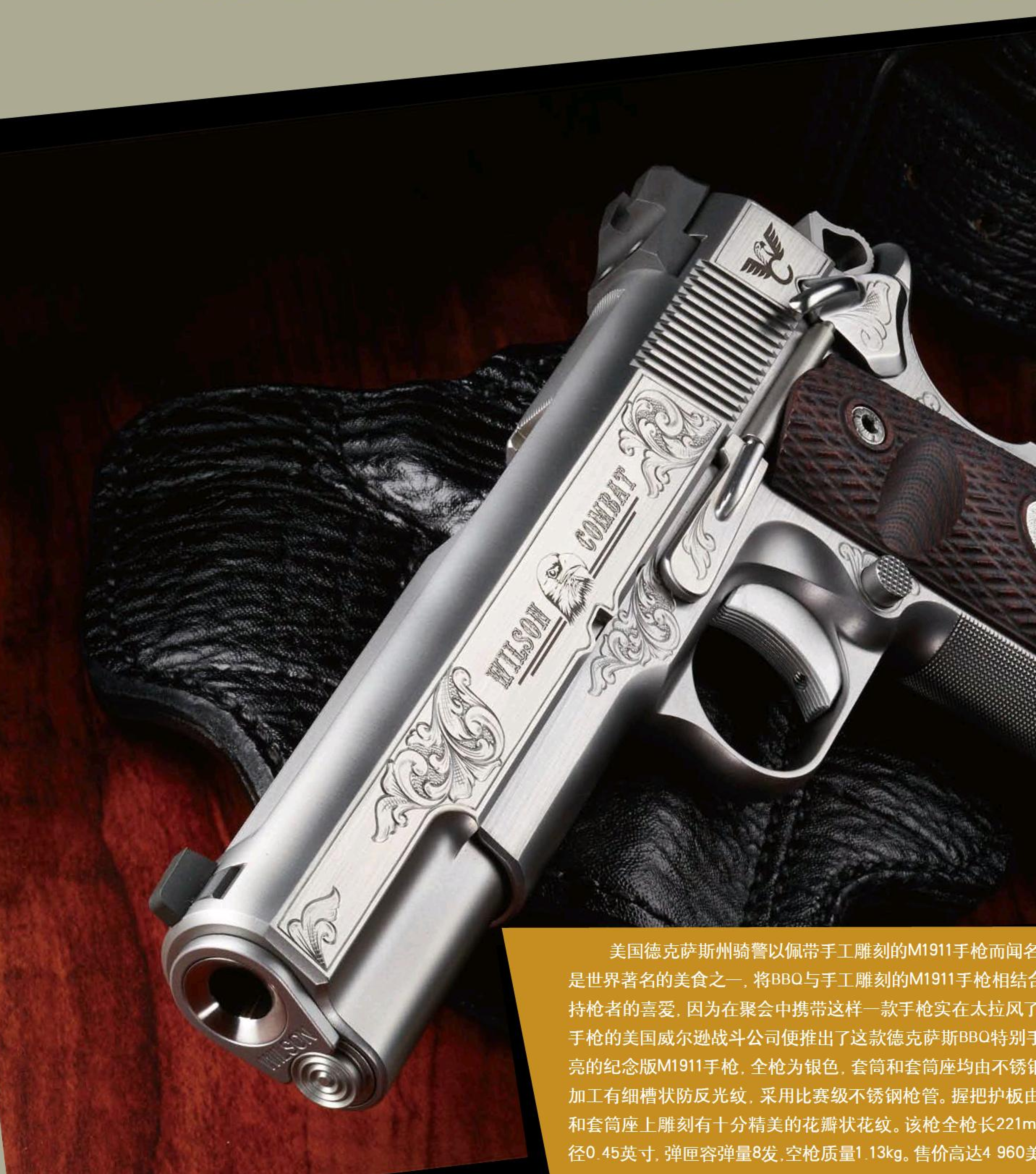
轻兵器

qbq@263.net
总第518期
2019/5
SMALL ARMS



SMALL ARMS
2019/5
轻兵器

美国威尔逊战斗公司德



美国德克萨斯州骑警以佩带手工雕刻的M1911手枪而闻名
是世界著名的美食之一，将BBQ与手工雕刻的M1911手枪相结合
持枪者的喜爱，因为在聚会中携带这样一款手枪实在太拉风了
手枪的美国威尔逊战斗公司便推出了这款德克萨斯BBQ特别手
亮的纪念版M1911手枪，全枪为银色，套筒和套筒座均由不锈钢
加工有细槽状防反光纹，采用比赛级不锈钢枪管。握把护板由
和套筒座上雕刻有十分精美的花瓣状花纹。该枪全枪长221m
径0.45英寸，弹匣容弹量8发，空枪质量1.13kg。售价高达4 960美

克萨斯BBQ特别手枪



套筒座及套筒左右两侧均雕刻花瓣状花纹

握把护板由黑樱桃木制成

套筒顶部加工有细槽状防反光纹

名，而德州烧烤（BBQ）
合，定会受到德州各地
了。专门定制生产M1911
手枪。其是一款十分漂
钢打造而成，套筒顶部
由黑樱桃木制成。套筒
m，枪管长127mm，口
美元。

美国现代运动公



司MC5卡宾枪



该枪是美国现代运动公司（Modern Outfitters）按照客户要求订制生产的M4系卡宾枪。该枪护手采用铝合金制成，截面为八边形，顶部设有全长皮卡汀尼导轨，与机匣顶部导轨连为一体，可安装多种瞄准装置。护手其余侧面则设有长条形散热孔，底部前方设有一段皮卡汀尼导轨，供安装两脚架。枪管外侧遍布六边形减重凹坑。枪口加装的消焰器比较特别，其整体呈圆柱形，头部为三瓣状，后部外侧均布泄气孔。全枪外观为沙漠色，表面涂装有蛇皮迷彩。其口径为5.56mm，发射5.56mm北约制式枪弹，弹匣容弹量20发。

美国国史密斯–韦森公司 MP15-22卡宾枪



相比于步枪用制式枪弹，0.22英寸LR弹成本较低，不失为射击训练的理想弹药，故0.22英寸口径的M4系卡宾枪主要面向训练市场，同时也供儿童射击使用。MP15−22卡宾枪除内部结构与M4卡宾枪不同外，外观设计与M4卡宾枪完全相同，枪托伸展时全枪长857mm，枪托缩入时全枪长775mm，枪管长406mm，空枪质量2.5kg。其操作方式与普通M4卡宾枪相同，但后坐力却小得多，非常适合儿童使用。



美国M+M工业公司 M10X步枪沙漠版

M+M工业公司成立于2005年，专门从欧洲进口枪械配件在美国本土组装生产，M10X步枪即是在AK系配件基础上生产的枪械，除弹匣及弹匣卡笋外，很难看出AK系枪械的影子。其上机匣及护手采用一体式设计，将枪管、枪机及导气系统包裹在内，机匣/护手顶部设有全长皮卡汀尼导轨，可安装光学瞄具，且枪上未设机械瞄具。护手截面上窄下宽，除顶部外，其余侧面均设有多个长条形散热孔。枪托可折叠，由聚合物制成，小握把也由聚合物制成。其机匣为沙漠色，但枪管、小握把、弹匣和枪托均为黑色，这种沙漠色/黑色双色配色在目前的轻武器市场比较流行。该枪口径为7.62mm，直接采用AK47的钢制弹匣供弹。

美国阿森纳武器公司SLR-106UR

半自动手枪



该枪在美国法律中被称为“手枪”，实际上是枪管超短的卡宾枪。其采用AK系结构，不过护手改为聚合物制成，且四面设有皮卡汀尼导轨。为了降低后坐力，其枪口安装制退器，制退器左右两侧制有方形泄气孔。该枪机匣尾部设有一个可套在手臂上、辅助单手握持的支撑杆。不过，从图中可看到这个本应该套在胳膊上的支撑杆被射手直接作为枪托使用，即将这支“手枪”当作步枪使用。SLR-106UR手枪口径为5.56mm，发射5.56mm北约制式枪弹，枪管长215mm，全枪长只有760mm，空枪质量2.49kg，弹匣容弹量30发。

美国马林公司795步枪

马林795步枪是一款面向儿童和射击娱乐市场的半自动步枪，发射0.22英寸LR枪弹。其采用一体式枪托/护手，由聚合物制成，枪托上设有一体式贴腮板。采用缺口式照门、柱状准星，准星两侧设有护翼。弹匣卡笋位于弹匣插口后方，向上推即可卸下弹匣；空仓挂机解脱杆设在扳机护圈右侧前方，向下按压即可解脱空仓挂机；横闩式手动保险位于扳机护圈后部，推向右侧为射击位置，推向左侧为保险位置。该枪全枪长940mm，枪管长457mm，弹匣容弹量10发，空枪质量2.0kg。售价只有183美元。



柱状准星两侧设有护翼



目录 CONTENTS

2019.5

举重若轻 胸中甲兵 积厚成器

投稿信箱：qbq@263.net 2019年5月1日出版



P11

P32

P70



P24





[漫画吧]

[读者苑]



[彩图欣赏]





总第 **518** 期
1978年创刊·月刊

主　管　中国兵器装备集团有限公司
主　办　中国兵器工业第二〇八研究所
出　版　《轻兵器》杂志社有限公司

编委会主任　王光华
主　编　刘兰芳
高级顾问　王晓涛
副主编　魏开功
执行主编　吴满
美术总监　刘玉珍
发行/广告　徐普生

社　址　北京昌平1023信箱
邮政编码　102202
传　真　(010)89790773
编辑部　Tel:(010)69772545
Tel:80190292
发行/广告　Tel:89790774
Tel:80190298
设计部　Tel:80190227
业务部　Tel:89133987

总发行　北京报刊发行局
订购处　全国各地邮电局（所）
邮发代号　82-478
国外总发行　中国国际图书贸易总公司
国外发行代号　6299M
网络版海外总代理　龙源国际网 www.dragonsource.com

网址　www.qbq.com.cn
统一刊号　ISSN1000-8810
CN11-1907/TJ
广告许可证　京昌工商广字0001号
定价　15元

印　刷　北京利丰雅高长城印刷有限公司
北京市通州区光机电一体化产业基地政府路2号
电话:010-59011350　邮编:101111



轻兵器电子阅读

2019年SHOT SHOW 新型武器展呈（上）

2019年在拉斯维加斯举办的SHOT SHOW已是第41届，来自世界各国的轻武器公司在展会上亮相自己的新款产品，本文分上、下篇为您展呈——

□丁吉平　郭亚楠

奥地利格洛克公司G43X第五代自动手枪

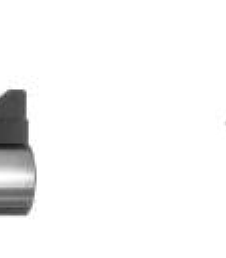


这是格洛克公司推出的新款紧凑型自动手枪，当然不是口袋型那种小尺寸。该枪外观纤细，适合手形较小的人握持。与以往的格洛克系列手枪不一样的是，该枪采用银色套筒和黑色套筒座的涂装组合，外观非常美观。其扳机护圈设计得超大，便于操作扳机。扳机前方设有扳机保险，只要不是有意识扣动扳机，就不会发生意外击发。弹匣卡笋设于扳机护圈后方。套筒前后方分别设有片状准星、U型照门，准星、照门后方涂有白色荧光点，便于光线不良条件下瞄准。采用单排弹匣供弹，全枪厚度只有22mm。全枪长165mm，枪管长87mm，全枪高128mm，空枪质量为0.5kg。发射9mm巴拉贝鲁姆枪弹，弹匣容弹量10发。



奥地利格洛克公司G48第五代自动手枪

这是2019年格洛克公司推出的又一款第五代自动手枪，也是目前第五代手枪中最大数字命名的一款。这款手枪亦为紧凑型，但仅比G43X长一点，其枪管长106mm，全枪长185mm，二者高度、厚度则相同。该枪同样采用银色套筒和黑色套筒座的涂装组合。其与G43X手枪结构设计基本相同，不过，顶部准星为橙色光纤管。其同样发射9mm巴拉贝鲁姆枪弹，弹匣容弹量亦为10发，空枪质量则为0.6kg。



美国马格努姆公司
大口径BFR转轮手枪



这款马格努姆BFR转轮手枪口径为0.50英寸，发射0.500莱恩博（.500Linebaugh）枪弹。这款0.500莱恩博枪弹并不是新产品，而是早在1986年一名叫约翰·莱恩博的人设计的。该弹初速达400m/s，枪口动能达到2 213焦耳，可以用来对付大型动物，比如灰熊。这款BFR转轮手枪采用不锈钢制造，握把外覆聚合物制护板，有黑色、白色两款可选。枪管长有两种可选，分别为191mm、254mm。转轮弹膛容弹量为5发。



美国柯尔特公司眼镜王蛇转轮手枪

本届展会上，柯尔特公司再显王者风范，向市场推出最新的柯尔特转轮手枪，这也是众多柯尔特转轮手枪粉丝们的期盼。这款柯尔特眼镜王蛇转轮手枪为紧凑型，非常适合女性用户使用。全枪采用不锈钢材料制造，握把护板为聚合物制，上面印有柯尔特公司商标。扳机护圈设计得超大，便于操作扳机。该枪发射0.357英寸马格努姆枪弹，枪管长为76mm，空枪质量0.9kg，转轮弹膛容弹量为6发。

美国雷明顿公司
RM380口袋型自动手枪



雷明顿RM380自动手枪是一款口袋型手枪，发射0.380英寸ACP枪弹。其有两种款式，分别为灰色套筒和枯树迷彩套筒座的组合、银色套筒和亮绿色套筒座的组合，二者外观特点鲜明，十分美观。套筒为不锈钢制，套筒座为聚合物制。该枪尺寸较小，但显得较厚实。其枪管长只有74mm，但采用的是比赛级不锈钢枪管，这样的设计在口袋型手枪中很罕见。弹匣卡笋设在扳机护圈根部。其未设扳机保险。弹匣底部设有底托，适度延长了握持部位。该枪弹匣容弹量为6发。



美国勃朗宁公司X枪机远射程步枪

这款X枪机远射程步枪是勃朗宁公司X枪机系列步枪的最新款，主要面向狩猎和射击比赛用市场，设计上追求更远射程。该枪采用比赛级不锈钢枪管，枪管口部加装消焰器。机匣上设有导轨，供安装光学瞄准镜。一体式护手/枪托由聚合物材料制成，迷彩外观，主体颜色为黑色，其上有白色斑点。枪托上方的贴腮板高低可调，枪托尾部设有较厚的橡胶缓冲垫，可有效减小后坐力。该枪口径为6mm，发射6mm克里德莫枪弹。枪管长660mm，全枪长1 171mm，空枪质量3.7kg，弹匣容弹量4发。该枪售价1 269美元。



美国温彻斯特公司 野猫（Wildcat）半自动步枪

这是一款面向狩猎和娱乐射击市场的半自动步枪，口径为0.22英寸，很明显，也是针对青少年娱乐射击市场的。这款半自动步枪的名称十分有趣，其是指动漫里绰号为“野猫”的超级英雄，以迎合青少年的喜爱。该枪为全黑外观，设计十分简洁。采用一体式聚合物制护手/枪托，枪托后部为大型三角形镂空设计，有效减轻了全枪质量。其机匣顶部设有皮卡汀尼导轨，供加装光学瞄准镜。该枪枪管长457mm，如此长的枪管发射0.22英寸LR枪弹，后坐力极小，青少年完全可以掌控。全枪长921mm，空枪质量1.8kg。售价为249美元，价格低廉，极具市场竞争力。

美国萨维奇公司 M110战术猎人（Tactical Hunter）旋转后拉枪机式步枪

从名称上可以看出，该枪也是针对狩猎市场的。全枪外观为黑色，枪管上制有较宽的直线型凹槽，便于散热。一体式护手/枪托由聚合物材料制成，护手、枪托握持处制有防滑纹，握持牢固。弹匣上制有方格状凹槽，便于插拔。机匣上方设有皮卡汀尼导轨，供加装光学瞄准镜。该枪口径为7.62mm，发射0.308英寸温彻斯特枪弹，弹匣容弹量为10发。枪管长有559mm、610mm两种可选。售价仅799美元。





美国萨维奇公司M110高地（High Country）旋转后拉枪机式步枪

这是萨维奇公司M110系列旋转后拉枪机式步枪中的一款，面向狩猎市场。采用不锈钢枪管，枪管上制有螺旋槽，便于散热，枪管长有559mm、610mm两种可选。枪机上亦制有螺旋槽，有助于排砂，保障枪机工作的可靠性。枪管、枪机涂装为土黄色。采用一体式聚合物制护手/枪托，外观为林地迷彩，而护手上方、枪托握持部、枪托边缘为灰色。该枪拥有11种不同口径版本供用户选择，每种口径型售价均为1 129美元。



美国萨维奇公司MSR15半自动比赛步枪

这是一款针对比赛用枪市场的M16系半自动步枪。这款主体为黑色的半自动比赛步枪在3处部位，即弹匣座底部、机匣尾部、快慢机处涂装了红色，整体外观别致而美观。此外，其枪管外包裹了一层碳纤维，更显高贵。枪管长457mm，枪管口部加装有制退器。机匣顶部设有全长的皮卡汀尼导轨，护手上方设有短导轨。采用两道火扳机，伸缩式枪托。口径为5.56mm，可兼容发射5.56mm北约制式枪弹和民用0.223英寸雷明顿枪弹。该枪售价为2 909美元。



美国萨维奇公司A22 PRO VARMINT半自动步枪

这款半自动步枪属萨维奇A22系列，该系列步枪采用0.22英寸口径。其最大特点是采用重型枪管，在0.22英寸口径步枪上设置重型枪管很少见。其枪管上设有直线型散热槽。机匣上方设有皮卡汀尼导轨。一体式护手/枪托由聚合物材料制成。护手下方设有2个背带环安装孔，可根据个人习惯选择其中1个与枪托下方的背带环安装孔配合，安装枪背带。全枪长1 054mm，弹匣容弹量10发，空枪质量3.2kg。售价为509美元。

编辑/吴潇

2019年2月至3月初，南亚次大陆上两个拥有核武器的国家印度和巴基斯坦，再一次在克什米尔地区发生了近几十年来比较严重的冲突。克什米尔的领土归属争端，是印巴两国建国后持续近半个多世纪冲突的主要原因，被认为是世界上最具危险性的领土争端之一。这次冲突，两国之间进行了怎样的较量？双方军事实力如何？未来走势如何？请看——

印巴冲突何时了

□花吉

印巴之间的矛盾冲突由来已久，最早甚至可以追溯到公元8世纪，双方因民族、宗教等问题结下了深仇大恨，发生过难以计数的血腥冲突。而自1947年英国将印巴分治以来，两国因克什米尔争端于1947年、1965年、1971年三次爆发战争，1999年则发生卡吉尔大规模冲突。此次印巴冲突不断升级，再一次撕开了两国的"旧伤疤"，同时也引发了国际社会对两国之间是否会再次爆发战争的猜测和担忧。

"火药桶"里擦"火花"

自2003年，印巴双方在克什米尔实际控制线一带达成停火协议以来，双方在克什米尔地区的冲突与之前相比有所减少，但是以枪战和炮击为主的"小打小闹"一直没有间断。2019年2月14日，在印控克什米尔地区，一伙武装分子用一辆汽车炸弹对印度中央后备警察部队的车队发起自杀式袭击，共造成44人死亡，这一事件成为此次印巴冲突的直接导火索。以往的"小打小闹"双方伤亡人数很少，但这次袭击导致印度的伤亡人数实在太多，再加上莫迪在印度国内面临不容乐观的大选形势，印度政府自然难以咽下这口气。印度随即指责巴基斯坦支持的武装组织"穆罕默德军"是此次事件的元凶，宣布采取取消对巴最惠国待遇、提高自巴进口商品关税、威胁阻断跨境水流向巴方等一系列惩罚性措施。巴基斯坦方面则予以否认，并且"强烈反对印度媒体和政府未经调查就影射此次袭击事件与巴方有关"。

印度对这次袭击之所以反应如此激烈，除受其国内大选形势影响之外，也是近几年多次遭袭后的"总爆发"。近年规模和影响比较大的几次袭击有：2015年7月，4名枪手袭击旁遮普省的巴士车站与警察局，打死6人；2016年1月2日凌晨，5名枪手潜入旁遮普省伯坦果德（Pathankot）的空军基地展开攻击，造成2名印军守卫丧命、6人受伤；2016年9月18日，印控克什米尔地区陆军军营"乌力基地"又遭到恐袭，造成19名印军士兵死亡。另据印度军方的一份报告显示，仅近两个多月时间，印军就在克什米尔地区遭到多达495次恐袭。印度始终认为，只要是恐怖袭击，其背后一定有巴基斯坦的支持，指责巴基斯坦是"恐怖主义国家"。

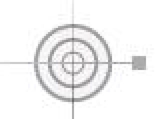
巴基斯坦此前对印度的过激反应还比较克制，表示可以和印度进行磋商，但屡次的和平努力并没有收到印度的积极回应。这一次，巴方指责印度的越境打击行为是"严重的侵犯"，不再退让，决定采取一系列军事行动"回敬"印度的挑衅。印巴双方针锋相对的态度加剧了此次克什米尔冲突的升级。

第一轮较量：印巴战机空中擦出"火花"

2月26日，印度根据"'穆罕默德军'正在策划另一场自杀式恐袭"的情报，决定先发制人，采取"外科手术式"打击。为达成空袭的突然性，确保此次行动一击致胜，印度空军从情报侦察、计划制定、模拟攻击等方面进行周



克什米尔地区地图



密的作战准备，在作战时机选择上，将突袭时间选在凌晨3时30分；为避免被巴方雷达和战机拦截，在突防方式上选择了低空突防。行动开始后，12架“幻影-2000H”战机从印度瓜廖尔空军基地起飞，在EMB-145“天空之眼”预警机、苏-30MKI战机、“苍鹭”无人机、伊尔-78加油机的支援掩护和保障下，隐蔽越过克什米尔地区巴方实际控制线，在接近预定打击目标后战机迅速拉起，使用激光目标指示吊舱锁定目标，尔后发射从以色列进口的“Spice-2000”精确制导炸弹（射程约60km），攻击距离巴方实际控制线一侧60km的“恐怖组织营地”。在实施导弹攻击过程中，EMB-145预警机发现巴战机起飞并准备实施拦截，于是指挥印战机迅速撤回，双方战机未在空中遭遇和格斗。

事后，印度宣称消灭了大约300名“恐怖分子”。巴方的说法与印度完全不同，巴方说印度空袭没有击中目标，未造成巴方建筑物损毁或人员伤亡。但是，由于印度这种性质严重的越境军事挑衅行为，巴军随后对印度境内查谟、蓬厅、拉贾乌里等3个地区12个地点展开报复性炮击，造成5名印度士兵受伤。可能是巴方觉得炮击不是对等反击，不足以有效惩戒印军。2月27日，巴基斯坦空军派出包括JF-17(“枭龙”)在内的24架战机越过克什米尔印方实际控制线准备实施打击，遭到印军战机拦截，巴战斗机决定中止突袭任务撤回，但印度1架米格-21战机继续对巴战机追击，当进入巴基斯坦境内时，巴战机果断将这架米格-21击落，并俘获了飞行员。这也成为自1971年印巴战争以来，印巴首次越过对方实际控制线的空袭。

这一轮较量的细节至今扑朔迷离，在巴方有没有使用F-16战机击落印军米格-21、印军被击落几架战机以及有没有苏-30MKI战机被击落等方面，双方或各执一词，或隐晦不谈，让外界揣测不已，最终真相可能只有印巴自己知道了。

之后，巴基斯坦出动无人机对印度境内目标实施侦察，提高戒备的印军用Spyder防空导弹系统和苏-30MKI战机等累计击落巴方4架无人机。

总的来说，虽然印度此轮较量计划周密、行动突然、力量占优，但从结果来看并没有达到其预期作战目标，反而落了下风；巴方虽然初期被动、力量不占优势，但在组织炮兵反击和空军反击时行动坚决果断、战法运用灵活、作战效果显著，显得略胜一筹。

为了显示和解与和平诚意，巴方善待被俘印飞行员，并于3月1日在印巴边境释放了飞行员阿比纳丹·瓦塔曼。然而，印度政府和民众除了热烈欢迎被奉为民族英雄的阿比纳丹回家之外，并没有积极地对巴方表达相应的善意。两国之间的紧张局势并未因阿比纳丹的释放而得到缓和。

第二轮较量：空中斗完陆海“掐”

一直以来，印巴冲突的主战场是陆战场，最为常用的对抗方式是双方陆军运用轻武器、火炮互相攻击对方。

3月2日上午，印度与巴基斯坦边防部队在双方实际控制线附近发生炮击，巴官方说来自印度的炮击造成巴基斯坦米尔普尔地区2名平民死亡、2人受伤，多座房屋被毁；来自巴基斯坦的炮击则造成萨洛特里村1名印度妇女及其2个孩子死亡，多人受伤。

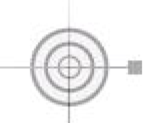
隔了一天，也就是3月4日，巴基斯坦和印度军队又从凌晨3时开始在克什米尔争议地区爆发炮击，大约在6时30分结束，持续近4小时。此番较量到底是谁先动手又是一个谜团，印巴双方都指责对方违反了2003年的停火协议。从结果上看，这轮较量双方互有人员伤亡和财产损失，在地面上算是打了个平手。

相较于空中对抗来说，这种边防部队之间的炮击并不会造成太严重的后果，作战风险总体上也是可控的，因此也成为印巴之间冲突最容易达成“默契”的一种方式。

印巴空军、陆军在空中、地面互相斗法，双方海军也不甘落后。在印巴冲突发生后不久，印度航母和潜艇就离开军港，并且潜艇关闭了与外界的通信，这一度使巴基斯坦极为紧张，甚至紧急请求其他国家用卫星调查印度航母的踪迹。巴基斯坦之所以如此惧怕印度海军，是因为其在三次印巴战争中都吃过印度海军的亏，特别是1971年第三次印巴战争中，印度海军的一支由护卫舰和导弹快艇组成的海军舰艇编队进入到巴港口城市卡拉奇附近，使用“冥河”导弹袭击巴海军数艘军舰，卡拉奇港口也遭到严重毁坏，当时印度的“维克兰


印度装备的“天空之眼”预警机，此次空袭中出动


印度空军装备的幻影-2000H战机，此次空袭中出动





巴基斯坦实际控制线附近的Mera Bakot村庄遭印度军方炮击后居民住宅受损



巴基斯坦装备的JF-17战机

特”号航母在孟加拉湾遂行封锁作战任务，未参加对卡拉奇的袭击，否则巴方会遭受更大损失。“一朝被蛇咬，十年怕井绳”，巴基斯坦在这次冲突中密切关注着印度海军主要作战舰艇的动向。3月4日晚，巴基斯坦使用反潜直升机在巴水域发现一艘潜伏的印度潜艇。巴方声称，考虑到印度政府的和平倡议，没有攻击该潜艇，只是成功地将其逼出水面并驱逐出巴基斯坦海域，挫败其夜闯巴方军港的企图。巴方还提到使用特殊技术发现了印度潜艇，至于使用哪种“特殊技术”巴方没有透露。有专家分析，“特殊技术”可能是指近年来巴在“老朋友”支持下在近海海底建立的现代化反潜探测网。

这期间，印度将T-90、苏-30MKI战机等较为先进的装备调往边境地区，将较为落后的米格战机等装备撤回二线，企图在装备上形成对巴绝对优势，寻找有利战机报“一机之仇”。印度战机频频出动，在克什米尔控制线附近实施空中巡逻待机，意欲诱使巴空军战机起飞进行空中格斗，但巴方始终没有上当，只是派出无人机在实际控制线附近进行巡逻，尽可能地使冲突降级。因此，印度想让巴方出丑，出现类似于印战机被击落的愿望落空了，没有挽回其国际名誉。

这一轮，印度在地面没有占到便宜的情况下，本想出动精锐的空军战机、海军舰艇挽回“大国尊严”，然而巴方避其锋芒，不与印度打“堂堂之阵”，只是综合运用各种技战术手段探测、防卫，总体上又赢一局。

第三轮较量：印度为“找回面子”对巴实施大规模炮击，在印控克什米尔地区展开扫荡

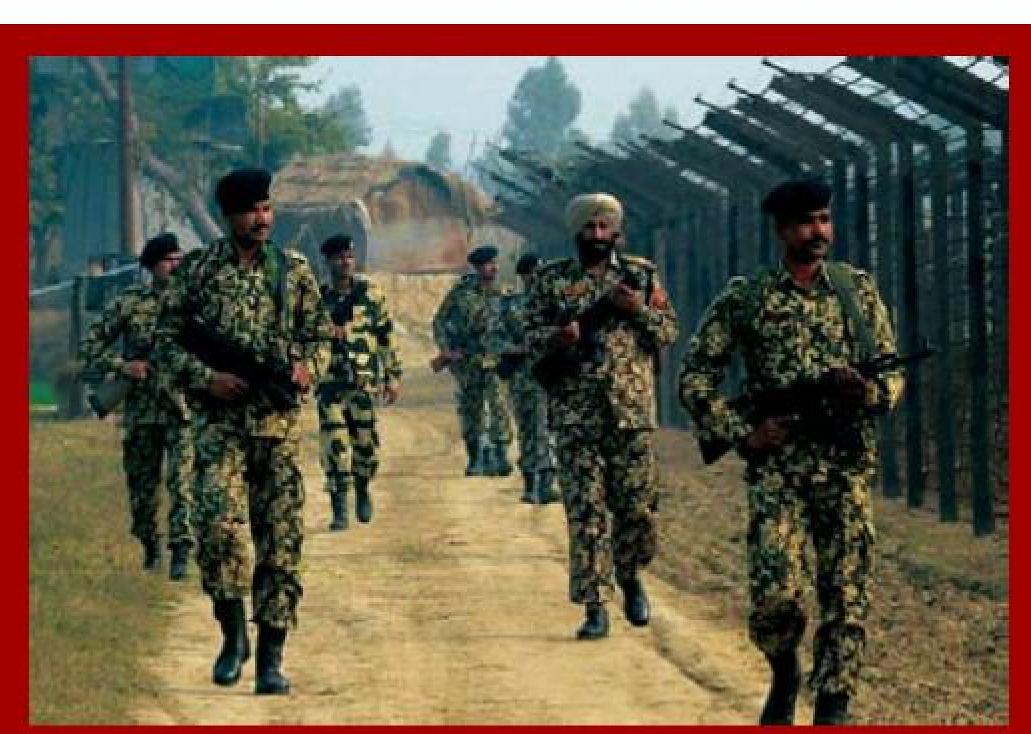
对于巴基斯坦的主动示好，印度自恃综合实力强于巴基斯坦，且有部分国家的“拉偏架”，根本没有主动罢手停战的意思，大有不争回面子绝不善罢甘休的架势。为了找补回来之前吃的亏，于3月12日动用包括105mm野战火炮、博福斯155mm榴弹炮、美制M777超轻型155mm榴弹炮和反坦克炮等重型武器装备，对巴基斯坦境内多处目标发动猛烈炮击，迫使巴军边境哨所部队向其浅近纵深撤退。同时，印军在其所控制的克什米尔地区展开大规模扫荡行动，消灭了44名武装分子。

巴军在印度此轮炮击中被打了个措手不及，虽然也动用火炮实施反击，但由于其火炮型号老旧、机动性不强，难以迅速部署到控制线附近复杂的山地，所以反击效果不佳；相反，印军则是动用CH-47“支努干”重型直升机快速将新型M777榴弹炮机动部署至最前线，形成了对巴军力量上的绝对优势。

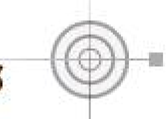
巴基斯坦陆军火炮不行，只好借助空军第一回合大胜的余威，于3月12日深夜紧急出动JF-17战机，进至距印度实际控制线10km处。因其行动突然，加上印防空雷达没有提前发现战机，使印度位于查谟-克什米尔的前线指挥部陷入一片慌乱之中，而JF-17战机在印



印度边防部队士兵依托工事正在警戒



印度士兵在克什米尔实际控制线印方一侧巡逻





印度试射“烈火–5”导弹



印度国产“尼尚特”无人机

印度海军主力——基洛级潜艇

空军没有来得及起飞拦截便回撤了。

应该说，此轮印巴较量，印度确实找回了一点所谓的大国颜面、取得了一些“战果”，但巴基斯坦方面也实施了有理、有据、有节的回击。在国际社会呼吁印巴和平对话解决冲突的大背景下，印度突然咄咄逼人地发动大规模炮击，显得极不和谐，实在不是地区大国应有的风范。相反，巴基斯坦一直比较克制，努力采取促进冲突降级的措施，力争以和谈解决冲突，在面对印度三番五次的军事挑衅时也能拿捏好反击分寸，反倒显得气度很大，使局势总体上没有向更为激烈的方向发展。

印巴军力哪家强

印巴双方由来已久的对立情势，促使印巴两国不断加强各自的军队建设，积极购买和研发先进武器装备，加强部队战备和训练，以获取对对方的军事力量优势，力求在未来可能的军事冲突或战争中立于不败之地。

那么，印巴两国之间的军事实力到底如何，孰强孰弱？下面我们对印巴双方武装力量的实力作一简要分析。

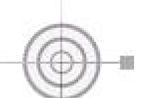
印度武装力量主要由现役部队、准军事部队和后备力量构成。现役部队有陆、海、空3个军种，总兵力约133万人。其中，陆军规模最大，兵力约115万人，编为东南西北中和西南6大军区，将近一半兵力部署于印巴边境地区；海军规模最小，只有5万多人；空军规模比海军要大一些，是印军第二大军种，约12万多人。



印度炮兵部队正在进行射击训练

关于印军的武器装备，人们都有一个强烈的印象——万国牌，其从多个国家采购或租借了大量武器装备，自主研发的武器装备数量较少。

印度陆军的武器装备主要有：以俄罗斯T–72M1、T–90S和国产“阿琼”为主的主战坦克近3 000辆，装甲步战车和装甲人员输送车近2 000辆，牵引式火炮和自行火炮3 000余门，多管火箭炮近200门，迫击炮6 500余门，以及大量反坦克武器，拥有2 300余门高炮，主要是俄制ZU–23–2式23mm双管高射炮和ZSU–23–4式23mm自行高炮，从俄罗斯引进的30mm 2S6“通古斯卡”M1弹炮合一防空系统等，防空导弹以SA–6、SA–8A/SA–8B、SA–9等一些比较老旧的地空导弹型号为主，700余门，还有600余部单兵防空导弹，而像S–300这种比较先进的防空导弹系统数量很少。此外，还装备700架左右各型直升机，以及“尼尚特”、“搜索者–1/2”无人侦察机、“猎人”近程联合战术无人机、“哈比”无人攻击




巴基斯坦特种部队进行调集


巴基斯坦部队正在边境地区巡逻

机、“哈罗普”无人攻击机等。海军装备包括1艘航空母舰、11艘导弹驱逐舰、40艘护卫舰和17艘核动力/常规动力潜艇等各型舰艇共计260余艘，各型舰载战斗机、反潜巡逻机、运输机和直升机等共300余架，颇有大国海军范儿。空军装备有各型飞机1 400余架，其中战机640架左右，包括米格−21系列、米格−27、米格−29、“美洲虎”系列、“幻影−2000”系列和200余架苏−30MKI等主要机型。

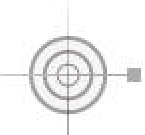
巴基斯坦武装力量由正规军、准军事部队和预备役部队组成，正规军分为陆、海、空3个军种，总兵力约58万人。巴基斯坦陆军也是其第一军种，约52万人，编有9个军；海军约2.5万人，其中海军陆战队约1 200人；空军约4.5万人。陆军的主要武器装备有：2 300余辆主战坦克，1 200余辆装甲输送车，牵引火炮和自行火炮1 800余门，迫击炮近1 500门，火箭炮40余门和大量反坦克武器，拥有高射机枪2 000余挺，“毒刺”、“安扎”等各型防空导弹800余部，还装备有130余架直升机。海军拥有导弹驱逐舰、护卫舰、潜艇、导弹快艇、巡逻艇和扫雷艇等40余艘，相比于印度海军太弱小了，而且很多舰艇十分老旧，如1990年代从法国进口的“阿戈斯塔−90B”和“阿戈斯塔−70”还在服役；海军航空兵装备作战飞机7架、武装直升机12架。空军装备各型飞机约700架，其中战机470架左右，包括“幻影”、Q−5、F−16、JF−17等主要机型。

从以上两国军事实力的主要数据看，无论是陆军的主战坦克、装甲车辆、火炮和防空武器等，还是海军的舰艇或空军战机，印度都占有绝对优势，有的甚至达到巴军的2倍甚至5倍。当然，仅从一个或几个指标很难对印巴双方的整体军事实力作出科学准确的判断，必须从兵力数量、作战部署、武器装备、作战指挥、作战能力、军事训练、后勤保障和官兵士气等方面综合衡量。而且最重要的一点我们不要忘了，印度和巴基斯坦是两个核国家，如果真的爆发大规模战争,军事实力的天平向哪边倾斜就不好判断了。据美联社报道，印度和巴基斯坦两国各拥有100余枚核弹，且两国都曾进行过原子弹试验，试射过具有核能力的导弹。据称，巴基斯坦曾表态，若是在常规战争中失利，他们不会放弃使用核武器。有人计算过，从巴基斯坦发射导弹到达印度只需不到4分钟的时间。因此，不管印巴常规军事实力上的差距有多大，只要双方核威慑达到某种程度的平衡，印巴双方就不会爆发不可控的全面战争。核弹，某种程度上是保证印巴双方冲突不升级的“压舱石”。

印巴未来之路仍坎坷

此次印巴冲突引起国际社会的广泛关注，为了缓和南亚地区的紧张局势，避免两个核国家采取过激措施，包括联合国在内的许多国际组织和国家都呼吁


印度现役唯一一艘航空母舰“维克拉玛蒂亚”号





印度从美国购买的AH-64E“阿帕奇”重型武装直升机



印度装备的米格-21战机

两国保持克制、不要采取激化局势的行动、积极展开和平对话。在国际社会的努力和两国的克制下，印巴冲突正在逐步缓和，印巴之间的高级别交流机制也正在重新恢复。然而，冰冻三尺非一日之寒，印巴之间延续千年的世仇在可预见的未来难以轻易化解。未来，印巴双方一定还会在“冲突—和解—冲突”的循环中龃龉前行，克什米尔地区的和平之路依然坎坷。

就在大家认为印巴冲突已经得到有效控制之际，印巴双方又在私底下有了一系列新动作。据巴媒报道，2019年3月9日，巴基斯坦军队将其部署在巴阿边境的士兵和武器装备，调整部署到克什米尔控制线沿线几个易遭到印军进攻的阵地。与此同时，另一边也没有闲着。印度媒体报道称，印军也在进行作战部署调整和动员训练，将印度东部地区防御孟加拉国的部队，调往西部面向巴基斯坦军队一侧。印度将与巴进行有限战争的快速动员计划称为“冷启动”，这一计划使印军从东部向西部调集10万兵力的时间从27天减少至48小时。此外，印度还准备在靠近中国和巴基斯坦边境的机场为印度空军建造110座加固机库，以增强其空军战斗机在前沿基地的防护能力。

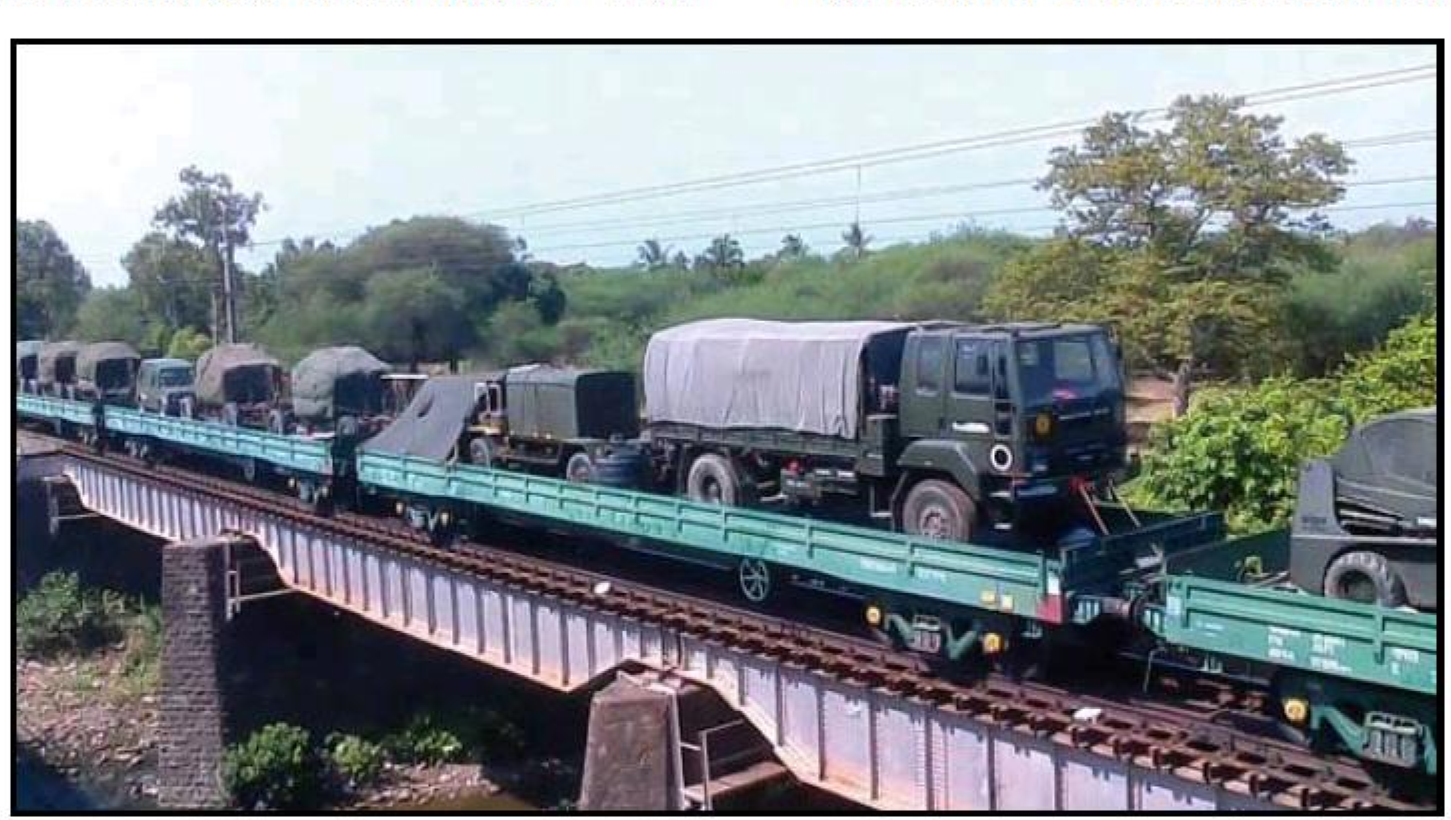
可见，此次印巴冲突表面上是缓和下来了，但是引发冲突的矛盾根源还在，双方的戒心和敌对情绪依然严重，为了预防下次可能出现的冲突或者战争，都在提前进行战略预置方面的战备。

其实，印巴两国不断投入大量资源进行军备竞赛，不仅无助于缓和与解决两国之间的冲突，而且更拖累了两国的经济建设。分析印度在克什米尔地区屡屡遭袭的直接原因，主要是由于印控克什米尔地区的穆斯林反印情绪比较严重，以致采取极端方式来反抗印度的统治。除了历史上民族和宗教对立等深层次原因之外，更多的是因为近年来印度在克什米尔地区采取歧视性的治理政策，导致印控克什米尔地区的穆斯林民众反印情绪不断发酵，却得不到正常渠道的宣泄，只能诉诸极端方式。如果印度不改变其在克什米尔地区的治理政策，仍然将印控克什米尔地区的穆斯林民众看成是敌对分子或潜在敌人，那么这一次克什米尔冲突不会是最后一次，今后该地区的冲突还是会不时发生。对于两个核国家而言，这无异于是在“火药桶”里点“爆竹”，极为危险。

但是两国真敢爆发核战争背景下的大战吗？即使印度军队的现代化建设水平高于巴基斯坦，打常规的全面战争可能会具有极大优势，但面对逼急了可能会使用核武器的巴基斯坦，印度轻易挑起大规模战争的可能性不大。巴基斯坦在综合国力和军事实力上总体不及印度，再加上其国内恐怖主义和经济建设等需要解决的问题很多，发生大规模冲突对其尤为不利，因而在面对冲突时，近几届巴政府基本上是坚持适当反击、避免升级、积极开展接触和对话的对策，力避发生大的战争。

印巴克什米尔实际控制线附近的局势，不仅对印巴两国至关重要，而且对于南亚地区的和平稳定乃至国际局势，都有着牵一发而动全身的关联影响。从长远来看，印巴克什米尔地区的矛盾和冲突一直都会存在，处理得当则会使该地区局势维持着一个脆弱的平衡，处理不当则可能发生一些较大规模的冲突，但发生核战争背景下的地区性战争是两国、也是国际社会尽力避免的情况。

编辑/吴潇



印度通过铁路输送调动军事力量

2019年2月27日，在印控克什米尔地区，1架被巴基斯坦空军击落的印度战机残骸起火燃烧

□张勤林

印巴冲突得与失

2019年2月14日，因一起恐怖袭击事件造成印巴冲突再次升级。就整个过程看，印巴冲突双方各有得失——

印巴再起冲突

印巴冲突的导火索

2019年2月14日，印度准军事警察部队约2 000人在印控克什米尔地区普尔瓦马遭遇恐怖组织——“穆罕默德军”的自杀式恐怖袭击，造成44名之多的印度武装人员死亡。此次恐袭，使原本正在修复和逐步缓和的印巴紧张关系降至“冰点”。不仅如此，印度还指责巴基斯坦支持这次恐怖主义袭击，认为巴基斯坦是其背后撑腰的元凶，这成为此次印巴冲突的导火索。

印巴冲突主要军事行动

印度越境实施军事打击　印巴双方在“2.14”恐怖袭击事件发生后唇枪舌战，“隔空喊话”，印度总理莫迪多次在新闻媒体上表态，要“报仇雪恨”，“印度士兵的血不会白流”，并扬言要制裁巴基斯坦。巴基斯坦竭力为己方辩解。双方一边打嘴仗，一边秘密展开激战准备。

2月26日，印度空军12架幻影-2000战机越过印巴实际控制线，投放了约1吨的炸弹，对位于巴基斯坦境内的所谓“恐怖组织营地”进行空袭，印度宣称打死约300名恐怖分子，战果斐然。但巴基斯坦予以否认，宣称巴方空军出动“枭龙”战机（巴基斯坦命名为JF-17“雷电”战机）进行了有效拦截，印军投放的炸弹均为巴方空地，未造成什么危害。

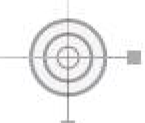
2月27日印媒报道，巴基斯坦空军的1架F-16战机侵入印度领空后遭到印空军苏-30战机的回击，坠落于距印巴边境3km的巴方一侧。印媒还表示，F-16战机被击落后天空中出现了降落伞，但飞行员生死不明。对此，巴基斯坦军方一直予以否认。

巴基斯坦实施有限度反击　2月26日，巴方不仅针对印度的空袭行动迅速进行空中反击，而且使用重型武器向印度拉贾乌里（Rajouri）、蓬奇（Poonch）、查谟（Jammu）等地区的12个地点实施猛烈炮击，致使印度5名士兵受伤，2间房屋被毁。

2月27日，巴基斯坦空军出动24架战机，准备越线轰炸印度控制线一侧的目标，随后印度出动8架战机进行拦截。巴军方发言人Asif Ghafoo宣称，巴基斯坦空军在巴领空击落2架印度飞机，其中1架坠落在巴基斯坦控制的克什米尔地区，1名飞行员被俘，另外1架坠落在印度控制的克什米尔地区。



巴基斯坦空军发布的击落印度战机的物证。通过照片可以发现，坠落的飞机残骸碎片较大，呈现典型的空空导弹毁伤效果，可以排除地空导弹所为



印度"越境空袭"得失参半

印度在遭受恐怖袭击后，主要对巴基斯坦控制的克什米尔地区所谓"恐怖分子营地"发动了"外科手术式打击"。这次袭击的目标明确——主要是"打击恐怖主义"，是"回应式"的、"报复性"的，袭击方式为空袭，不深入巴控制区域纵深。

分析印度越境空袭过程，其具有以下特点。

在军事上，印度采取"点穴式空袭"

印度莫迪政府将"外科手术式打击"当作其"应对巴基斯坦"的"基本对策"，即主张以"小规模可控"的"对等"越境袭击打击巴基斯坦的越境袭击。此次空袭，莫迪政府成功反转了2月14日遭受恐袭的不利局面，既报仇又亮剑，既打击了恐怖主义活动，又有敲山震虎警告巴基斯坦之意。

从作战准备上看，印度军队准备充分，反复演练

当2月14日遭到恐怖袭击后，2月15日印度空军参谋长B.S.达诺亚建议动用空军进行恐袭，实施报复性回应，印度政府迅疾采纳。2月16~20日，印度军队派出引进的以色列"苍鹰"无人机沿印巴实际控制线侦察搜集情报。2月20~21日，印度情报机构列出重要目标，并由国家安全部门选出空袭目标。2月24日，被选中的幻影2000战斗机在印度中部进行演练，以确保精确命中目标。

从作战实施上看，印度空军梯次编队，密切协同

2月25日，印军的12架幻影-2000H战机挂载激光制导炸弹，分批次从瓜廖尔军用机场起飞，1架"天空之眼"预警机从巴廷达军用机场起飞，1架伊尔-78加油机从阿格拉军用机场起飞，1架"苍鹭"无人机从一个秘密机场起飞。

26日凌晨3时20~30分，印军幻影-2000H战机飞行员对空袭目标进行最终确认，指挥所随即下达投弹命令。战机群接到命令后，部分战机在印巴控制线低空飞行实施掩护，部分战机使用激光瞄准吊舱指引目标投下炸弹，越境实施轰炸。

随后，印军进行了战场评估，即当陆军在边境打击难以奏效的情况下，使用空军采取"点穴式"打击，战术意图明显，行动得当。

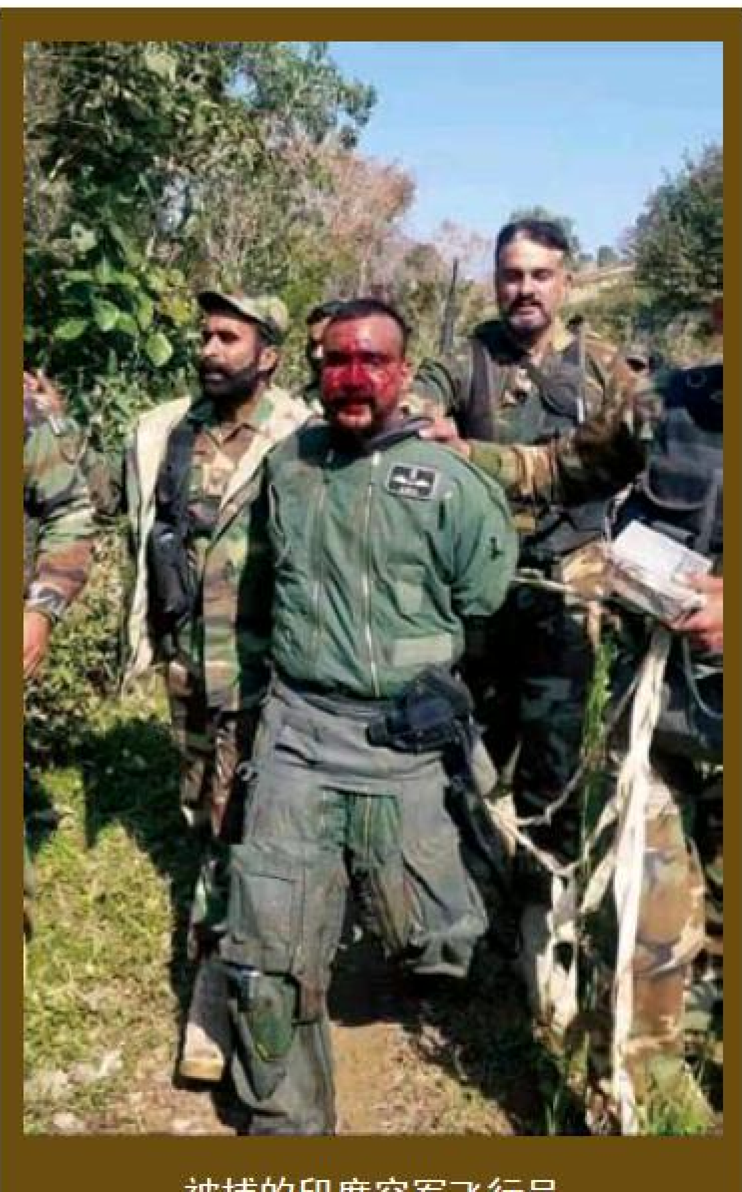
从作战效果上看，印巴军队各执一词，虽有战绩，但互有损伤

如果按印度方面所言，消灭了300名恐怖分子，应该说印度在情报、侦察、指挥、控制、空军行动等一体化指挥作战方面取得了很辉煌的成就。但如果按照巴基斯坦所言，只是炸了"一块空地"，那么印度空军的作战能力可见一斑，至少说明印军在获取情报方面较差。

情报是指挥的前提，情报是指挥的基础，没有情报，指挥将无从谈起，没有情报也就没有一体化指挥，也就谈不上联合作战一体化。至于2月27日印度与巴基斯坦空中交锋时，被击落1架战机，并活捉1名飞行员，显然是印度空军的败绩，其空中协同明显出了问题。

在政治上，印度意欲"军事服务于政治"

莫迪政府作为强势政府展现在国际舞台，意在让印度成为国际社会的中心之一。尤其在当前印度国内各党派林立、竞选势头强劲的形势下，"军事为政治服务"，其空袭的战绩自然也成了莫迪竞选连任的筹码。



被捕的印度空军飞行员

从国际反恐看，世界性反恐舆论压倒一切，各国对印度政府效仿反恐样式反击"舆论不一" 美国曾经以反恐的名义入侵阿富汗、伊拉克、利比亚等国家，均取得了胜利，特别是最近几年，以美国、俄罗斯各为一方的反恐阵营，军事打击伊斯兰国取得重大进展。这个持续近4年的以国家形态出现的恐怖组织，其主要力量已经被击溃，伊斯兰国已基本没有重新集结或东山再起的可能性。在此情势下，"穆罕默德军"恐怖组织又突然在印度控制的克什米尔地区实施爆炸袭击，印度政府积极仿效国际反恐样式，采取"点穴式越境打击"似乎顺理成章，符合国际"常规"，有"合情合理"之说。

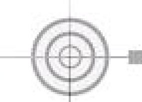
一些西方国家出于面子需要，对印度表示支持和理解，但许多国家表示谴责和声讨。对此，笔者以为，支持印度深入反恐，实际上就是支持印度"跨境空袭"。换言之，支持印度"跨境空袭"，就是支持印度入侵其他主权国家。

从国际影响力看，印度妄想成为"世界一流大国"，此战企图成为杰作 印度自视为世界性大国，人口13.4亿，拥有298万平方公里，加之紧邻战略价值极其重要的印度洋，2017年GDP达到2.597万亿美元，但人均GDP却不足2 000美元。要想在国际舞台上提高竞争力，印度政府和军队将此战看作是"美国跨境击毙本·拉登"一样，想一举成名，以此扩大影响力。然而，整个作战并非完美无瑕，与预期差距较大。

从国内竞选需要看，这次恐怖袭击的时间点非常巧合，恰恰在印度人民院即将选举进行之前 在印度国内政治斗争异常激烈的背景下，莫迪一直高调宣称的"外科手术式打击"在自己的任期内得以实现，而且打击的是"来自巴基斯坦的恐怖分子营地"。不仅如此，莫迪政府谋划印军采取"秘密准备"、"突然越境"、"闪击投爆"、"快打快撤"军事行动，时间必须在4~5月之间的人民院选举之前。

实质上，莫迪及其所属的印度人民党早就想对巴实行高压政策。2016年9月以来，印度对巴在军事上以"外科手术式







虎虎生风的巴基斯坦空军飞行员

打击”威慑，外交上利用印度对巴基斯坦压倒性的综合国力实行对巴孤立。而这次恐怖袭击，恰好给莫迪政府进行“外科手术式打击”提供了借口。加之，2月14日的恐袭给印军造成很大伤亡，必须对国民有一个体面的交代。

此外，印度大选临近，莫迪政府近来执政不利，借助空袭可以有效地吸引民众，获得认同感。这些都会给莫迪连选连任增加政治选票。

在经济上，印度强化“战略服从政略”

印度国内经济形势不允许打全面战争，这是“政略”，也是不争的事实。尽管莫迪对印度全国的民众进行宣传动员，但这种有限度的“外科手术式打击”本身就说明莫迪不想把此次冲突演变成双方的全面战争。

从世界经济的发展趋势看，印度逐渐把经济发展提到战略位置 在能源技术革命的大背景下，莫迪政府认识到经济发展对稳定国内政局和提高国家地位的巨大作用。当下世界，充满变数和不确定因素，而只有发展才是最能确定的，盲目地激化矛盾，或者因为恐怖主义而大打出手扩大冲突，对印度经济发展没有任何好处，更不值得。所以，从长远看，谋发展仍然是印度主流，印度把此次冲突定格在不影响经济发展的前提下进行，无疑是明智之举。

从军工产业与军队的关系看，战场的需求会给军工产业带来生机 尽管印度的军工生产与军队需求出现“脱钩”现象，尽管供应军事装备的国营兵工厂委员会和公共国防企业系统效率低下、人员冗余、技术落后，甚至曾经发生劣质弹药使印军使用的L-70型防空火炮完全瘫痪的案例，但毕竟军方的需求会拉动军工企业的生产与兴旺，在某种程度上也会拉动印度的经济。

从战争的储备看，印度国内经济对开启双方的全面战争准备不足 有资料显示，如果双方进行全面战争，印度的武器弹药、粮秣供给、油料需求等战争储备只能够用10天。因为莫迪清楚，对于全面战争印度并没有准备好，况且国内的经济形势不允许打全面战争。



巴基斯坦空军接收的首架JF-17战机

巴基斯坦“反应灵敏”，得大于失

巴基斯坦在被印度无端指责为“恐怖活动支持者”的情况下，一再辩解无果。2月26日，印度空军强行突破巴方空中防线，对其实施“越境空袭”，巴基斯坦迅速进行空中反击，并且地面部队向印度地区进行炮击。2月27日，巴基斯坦进行有限度的反击，取得了一定战果。

在军事上，巴方适度反击，战绩显赫

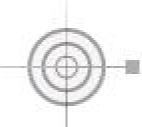
巴基斯坦空军现役战机主要有幻影-5、幻影-3、歼-7、JF-17及F-16共883架，总体看与印度空军相比处于劣势，但在这次作战中巴方空军部队表现勇敢，成功率较大。

在作战准备上，巴军始终处于战备状态

巴方军队在印控克什米尔地区发生恐怖袭击后，不管是地面部队还是空中作战力量一直处于战备状态，静等印军来犯，以至于一线备战部队的官兵等得产生了急躁情绪。

在作战实施上，巴军避实就虚、迅即反击

当2月26日印军越境空袭时，巴方基本处于守势，其指导思想是“不与强敌作战”，遂派出1架战机进入应战状态，应战飞行员见寡不敌众，迅疾返回，战机丝毫无损，此为第一回合。2月27日，巴空军在组织第二回合反击时，照搬印度空军越



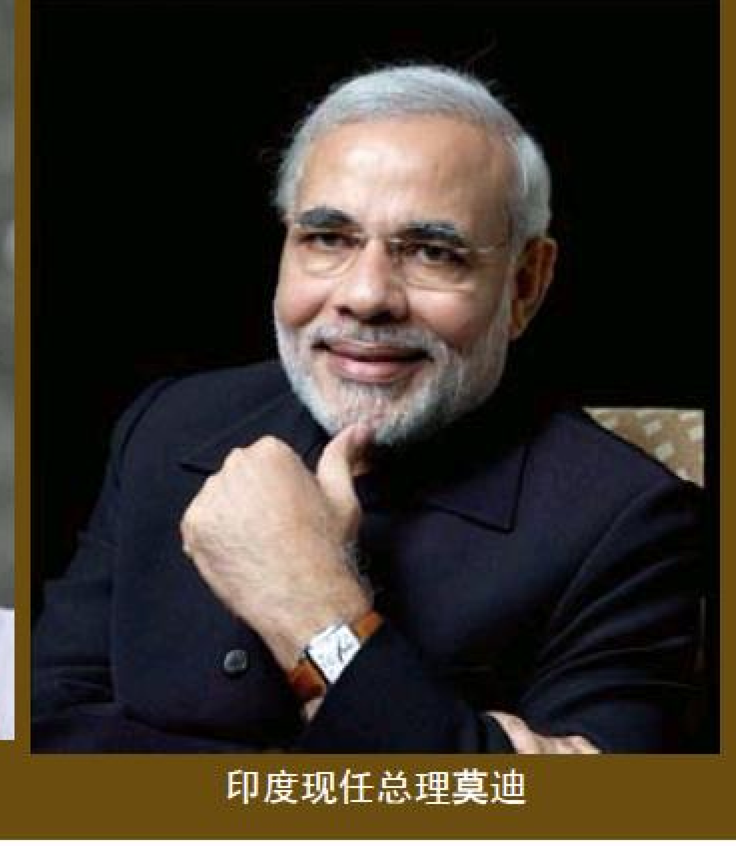
境偷袭的模板，可谓战术灵活。当被印军发现后，巴空军随即撤回，印空军紧跟其后。随后，印军空中超越印巴实控线，巴军见有机可乘，飞行员迅疾瞄准射击。整个过程像平时训练一样，娴熟准确，精准无误。

在作战效果上，巴军战绩瞩目、败绩犹存

巴基斯坦的第二回合一举击落印度空军2架战机，取得2：0的战绩。巴基斯坦空军自豪地在立有战功的“枭龙”战机上涂写“击落2架”的标志，以显示巴方空军的实力。正如巴空军总参谋长安瓦尔所言：“整个国家的人民都为巴基斯坦空军感到自豪，巴基斯坦空军在最近与敌人的冲突中，在维护国家主权方面做得非常好。”印军也报道，称自己打掉了巴军1架F-16战机，但始终没有拿出令人信服的证据。



巴基斯坦现任总理伊姆兰·汗


印度现任总理莫迪

在政治上，巴方释放善意，态度诚恳

2018年8月，伊姆兰·汗就任新一任巴基斯坦总理，标志着巴方政府开始考虑内外局势以及一段时间内的稳定和发展。在对印外交方面，无论是总理伊姆兰·汗还是陆军参谋长巴杰瓦都数次伸出橄榄枝，表现出政治上的成熟和稳健。巴基斯坦对印度此次空袭行动实施很多适度的军事反制措施，并释放被捕的印度飞行员，同时巴方也多次释放善意，愿意展开对话。而印度的态度一直比较激烈，召回大使，指责巴基斯坦支持恐怖主义，并实施“越境空袭”，致使冲突扩大，造成双方更大损失。


印度空军装备的苏-30MKI战机

在经济上，巴方愿与中国合作，冲突不能影响经济建设

巴基斯坦把经济建设作为国家发展的首选，并愿意与中国加强合作，强调中巴“一带一路”经济合作是国家战略发展的重点，不能因为边界冲突而影响建设大局。

编辑/曾振宇

★兵器动态★

俄罗斯莫洛特武器公司宣称研制成功新型7.62mm机枪

□张宏光

2019年3月，在社交网络的俄文页面上，俄罗斯莫洛特武器公司(Molot Arms)宣称：“公司自主研发了一款7.62mm口径机枪，带有组合式供弹机构(该组合式供弹机构以弹链、弹箱作为主供弹具，也可由弹匣、弹鼓作为辅助供弹具)。这款机枪不属于卡拉什尼柯夫枪族，它是VPO-214机枪的小兄弟。该枪采用枪管短后坐式自动原理，枪管可更换。”

编辑/曾振宇


莫洛特武器公司推出的新产品——带有组合式供弹机构的新型7.62mm机枪

□三土

“巴铁”是怎样炼成的？

——巴基斯坦轻武器发展及装备现状（上）

巴基斯坦与东邻国印度因克什米尔的归属问题战争与冲突不断，由此，巴基斯坦不断加强本国的军队力量和武器装备。在轻武器方面，巴基斯坦从以前的“万国牌”状况到建立自己的军械厂，如今所用的轻武器80%可以自给。本文呈现巴基斯坦轻武器的发展之路与装备现状——

2019年2月中旬以来，巴基斯坦和印度围绕克什米尔问题再起冲突，并以巴方释放被击落的印军飞行员而暂告一段落。这也让更多人注意到，巴基斯坦并不只是依赖别国庇护的“巴铁”，在军事上的确也有“铁”的实力。它不仅是伊斯兰世界中唯一的有核国家，其总数超过60万的陆、海、空三军也是伊斯兰国家中最有战斗力的，多次承担联合国维和任务，并为中东多个国家提供军事培训。这与巴基斯坦长期以来坚持的自力更生与多方引进相结合的发展方针是分不开的，在此，我们对巴基斯坦轻武器发展历程及装备现状作一了解。

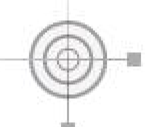
“万国牌”轻武器发展之路

巴基斯坦从宣布独立时起，就一直怀有深切的不安全感。这是因为它的地理位置十分特殊，就像一个十字路口，连接起阿拉伯半岛、伊朗高原与南亚次大陆，无论是南下前往印度洋沿岸，还是从南亚北上进入中亚腹地，都必须经过这一地域。历史上雅利安、波斯、马其顿及中亚的赛卡人，以及近代的英国和俄国，都围绕这里进行过激烈角逐，近年来美国打击阿富汗恐怖主义势力，仍以巴基斯坦为后勤补给通道和前哨阵地。

1947年10月，巴基斯坦独立不久，就和东邻的印度因克什米尔归属问题爆发了第一次印巴战争，历经一年多苦战，巴方控制了该地区三分之一的土地和四分之一的人口，但克什米尔问题并未得到彻底解决，成为此后一系列战争和冲突的根源。1950年、1953年，又因普什图尼斯坦地区领土争议，与西面的阿富汗两度交火。被一东一西两个敌对邻国夹在中间，北方还有意图向南扩张



1947年第一次印巴战争期间，使用M1半自动步枪和司登冲锋枪等美、英式枪械的巴基斯坦士兵



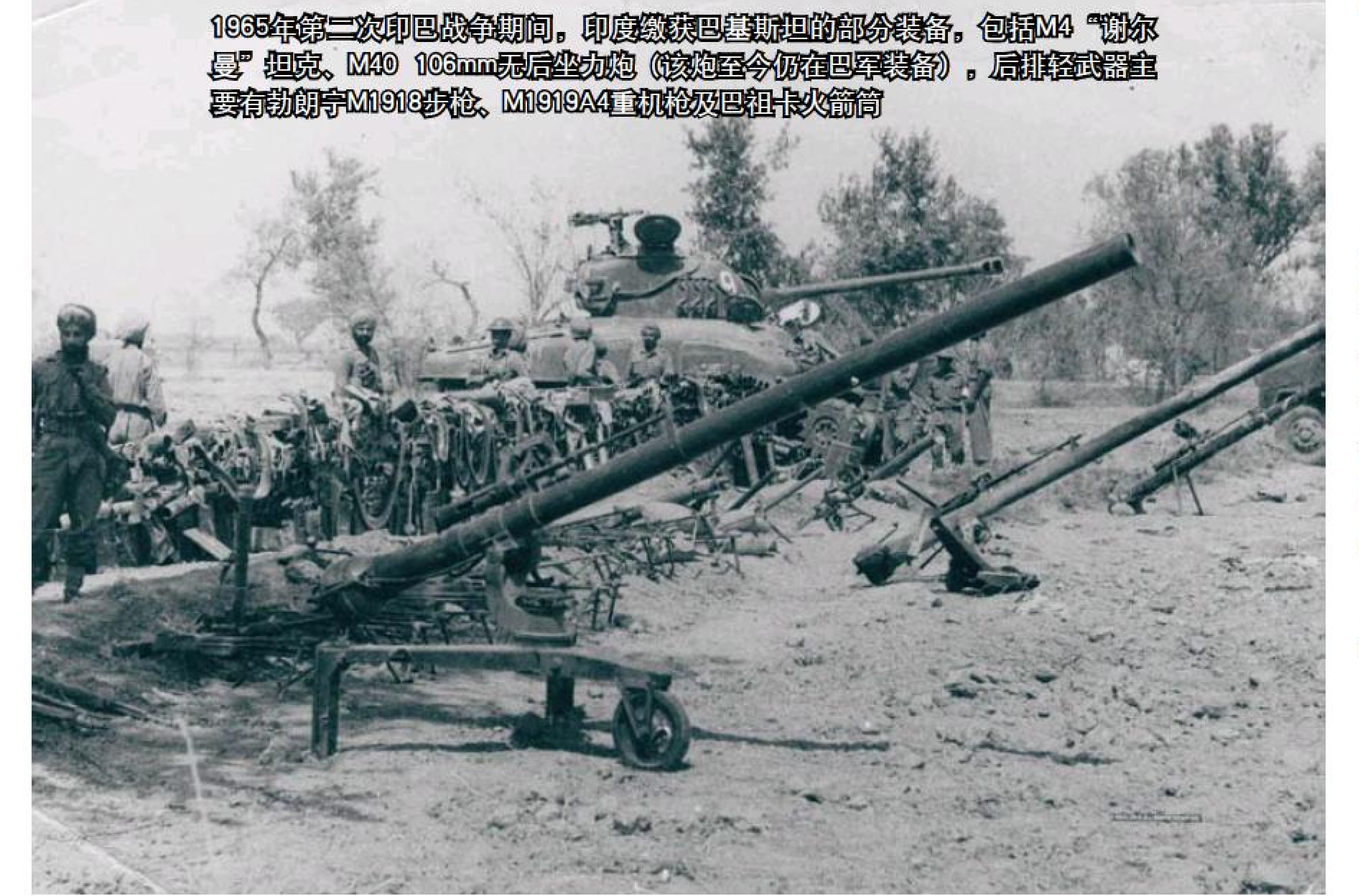


作为伊斯兰国家中最有战斗力的军队，巴基斯坦长期承担联合国维和任务。图为巴军士兵在刚果民主共和国进行维和，其手中的武器是G3步枪

势力的苏联，巴基斯坦不得不主动寻求其他国家的支援。出于这种考虑，巴基斯坦从建国初期就倒向美国，同时和伊朗、沙特阿拉伯等中东国家保持密切联系。1955年9月，巴基斯坦干脆加入了由美国主导的“巴格达条约组织”，成为围堵苏联链条上的一环。

正因为上述原因，巴基斯坦军队初期使用的轻武器是典型的英、美混搭风格，一部分是英国殖民时代留下的装备，一部分是美国作为军援提供的二战时期的剩余物资。前者如韦伯利Mk 6转轮手枪、李·恩菲尔德No.5步枪、司登Mk2冲锋枪、布仑轻机枪、维克斯Mk1重机枪、米尔斯Mk2手榴弹和PIAT反坦克抛射器，后者包括S&W M10转轮手枪、伽兰德M1半自动步枪、M1卡宾枪、汤姆逊M1A1冲锋枪、勃朗宁M1918轻机枪、M1919A4重机枪、M2HB大口径机枪以及巴祖卡火箭筒，此外还有少量捷克、德国二战前后生产的轻武器。这种同时装备多国武器的习惯一直延续至今。

1965年6月，巴印两国爆发第二次大规模战争。此前，在沙特、伊朗的资金支持下，美国向巴基斯坦提供了诸如M48坦克、F-86战斗机等当时的尖端武器，组建起10个美械师，使巴军战斗力有了很大提升，但轻武器仍旧是二战时期的水平。由于分处冷战的不同阵营，巴基斯坦也不可能从苏联获得比较先进的AK47或AKM步枪，因此将目光转向德国的G3系列。当时G3步枪正式服役不久，虽然尺寸、质量较大，连发时较难控制，但拥有很高的可靠性和精准度，口径也是以美国为首的北约国家通用的。因此，巴基斯坦通过购买生产许可的方式，在本国自行制造G3步枪，加快轻武器换装进程。


1965年第二次印巴战争期间，印度缴获巴基斯坦的部分装备，包括M4“谢尔曼”坦克、M40 106mm无后坐力炮（该炮至今仍在巴军装备），后排轻武器主要有勃朗宁M1918步枪、M1919A4重机枪及巴祖卡火箭筒

1971年12月，第三次印巴战争爆发，不仅东巴基斯坦分离成为后来的孟加拉国，而且根据《西姆拉协定》，巴控克什米尔的一部分也被印度占去，巴印两国积怨日深。在重整军备的过程中，巴基斯坦鉴于国土狭长、纵深不大的特点，更加强调“速战速决”，避免久拖不决的消耗战，在武器装备上力争胜对手一筹，考虑到稳步扩军的需要以及资金的限制，确立了多方引进与自产相结合、数量与质量兼顾的方针，既努力扩大自产武器的种类，提高战时保障能力，又积极发展同中国新盟友的关系，大批购入中国生产的质优价廉的武器，同时维持与美国的“蜜月期”，获取一部分诸如F-16战斗机这样的高端装备。在此期间，巴基斯坦军队的轻武器开始转向东、西兼蓄的格局。

苏联解体后，巴基斯坦堵塞苏联南下扩张通道的作用失去，以美国为首的西方国家开始对昔日盟友另眼相看，军援和军售时断时续。直到新世纪阿富汗反恐战争开始，鉴于巴基斯坦的一线地位，以及在打击恐怖主义方面的坚定立场，美国又重启对巴基斯坦的部分军售。在此期间，通过自身努力及中国的帮助，巴基斯坦的军工体系得到进一步完善，陆军、准军事部队及预备役部队所用的轻武器80%可以自给，缺口部分通过向美国、中国及部分欧洲国家采购补足，但多种类、多口径并存的“万国牌”状况仍然没有改变。

一厂撑起一国军队

巴基斯坦本国制造的轻武器，绝大多数产自巴基斯坦军械厂，即通常所称的POF（Pakistan Ordnance Factories）。该厂隶属于巴基斯坦国防部，是该国最早也是最大的军工企业，主要从事常规武器弹药生产及相关国防业务承包，在全国军工体系中处于龙头地位，在国际上也享有一定声望。

殖民统治期间，英国在英属印度全境建造了16个军械工厂，但印巴分治



后大部分归属印度。为尽快建立自己的军事工业，早在独立之初，首任总理利亚格特·阿里·汗就授权与英国皇家军械厂合作新建兵工厂（当时巴自称是英联邦“自治领”，名义上仍属于英国统治），生产7.7mm口径步枪。在第二任总理哈瓦贾·纳兹穆丁的努力下，POF于1951年正式组建。截至2018年1月，该厂已成为由14个工厂和12家商业公司组成的庞大工业综合体，现任领导者为萨迪克·阿里中将，员工总数超过2.7万人，其中研发技术人员600多人。其总部位于旁遮普省的瓦坎特，距离首都伊斯兰堡45km。在那里，POF设有一个大型工业园区，2万个车间和附属生产生活设施连绵十数公里，相当于一个独立的城市。



POF军械厂生产场景。从上至下分别为：组装步枪、测试大口径机枪、加工零件

POF专事开发、制造各种步兵武器、常规弹药、火炸药、迫击炮、火箭筒以及其他军事装备，此外还生产民用炸药、猎枪、猎枪弹和机床、金属冲压件等民品。其旗下还包括一家拥有现代化裁剪和缝纫设备的服装厂，专门制作军服以及其他军需品。除巴基斯坦陆、海、空三军外，POF还服务于全国的民事执法机构、准军事组织和私人安全防卫市场。

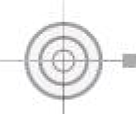
POF使用从美国、英国、法国、德国和中国进口的生产设备和工艺技术，包括生产精密部件的数控机床与柔性制造系统，步枪厂还拥有从欧洲进口的枪管精锻机，部分设备和工艺具有世界先进水平。POF早已通过国际标准化组织的一系列认证，包括ISO 9001品质管理认证、ISO 14001环境管理认证及ISO 17025实验室和校正机构标准认证，2005年还获得了OHSAS 18001安全和健康环境标准认证。

由于POF的产品均按相关国际标准特别是北约规范生产，多年来一直以极具竞争力的价格向国外民间及军队客户供应产品，行销欧亚非、中东和美洲的40多个国家，弹药和步枪批量出口伊拉克、克罗地亚和阿富汗等国，年出口额超过1亿卢比，军火外贸已成为巴基斯坦财政的有效补充之一。2017年7月，印度陆军副总参谋长萨拉斯·昌德曾这样公开评价宿敌：“就国防军备的生产而言，巴基斯坦可能比印度有更好的基础。事实上他们一直在向国外出口军工产品，绝对超过了我们所出口的。”

巴基斯坦除直接进口中国武器外，还积极与中国开展相关研究合作。图为两国联合开发的“哈利德”（MBT—2000）主战坦克

目前，POF生产的主要产品共约70种，包括手枪、冲锋枪、自动步枪、狙击步枪、通用机枪、大口径机枪，手枪弹、步枪弹、大口径机枪弹、手榴弹、反坦克火箭弹、地雷、烟火和信号器材，以及20mm～203mm的各种口径的飞机、坦克和地面火炮使用的炮弹，甚至还有250kg级别的航空炸弹。

在枪械方面，主打产品是HK公司授权生产的7.62×51mm口径G3自动步枪，及其同口径改进型G3A3、G3P4步枪，还有采用7.62×39mm口径、短枪管的PK7步枪，以及采用5.56×45mm口径的PK8步枪，后两者





IDEAS 2008巴基斯坦防务展上展出的由POF生产的各种迫击炮弹、机炮弹、手榴弹、火箭弹等弹药


在某次展览上展出的由POF制造的多种MP5冲锋枪和G3自动步枪的变型枪

均为G3的变型枪；同样由HK公司许可生产的9×19mm口径MP5冲锋枪，包括MP5A2、MP5P3、PK、PK-1、POF-4和POF-5等6种型号，其中后两者是供出口的半自动型号；9×19mm口径PK-9手枪，7.62×25mm口径PKL-30手枪（TT33手枪的变型产品）；7.62×51mm口径PSR-90狙击步枪，是HK公司MSG-90狙击步枪的改进型，同样经授权生产；7.62×51mm口径MG3通用机枪，也是向德国莱茵金属公司获得许可生产的产品，目前生产的是改进后的MG1A3；此外还有12.7×108mm口径的54式及PK-16两种大口径机枪。

在枪弹方面，主要生产5种步枪弹、3种手枪弹、1种大口径机枪弹。5种步枪弹分别是5.56×45mm NATO步枪弹，包括M193、M855两种弹；7.62×51mm NATO步枪弹，有普通弹、曳光弹、星形缩口空包弹、枪榴弹用空包弹等不同弹种，同时提供北约标准M13可散弹链；7.62×39mm步枪弹，有普通弹和星形缩口空包弹；7.62×54mmR步枪弹，有普通弹、曳光弹；以及7.7×56mmR Mk7步枪弹，主要用于存留的少量老旧英式步机枪。3种手枪弹中2种为9×19mm巴拉巴鲁姆口径，其中P1 Mk1Z用于手枪，Mk2Z用于冲锋枪，后者初速比前者高50m/s，有效射程也大50m，另有1种是7.62×25mm托卡列夫手枪弹。1种大口径机枪弹是12.7×108mm机枪弹，有穿甲燃烧弹和穿甲燃烧曳光弹两种。除12.7×108mm机枪弹采取涂漆钢弹壳、苏式两段色标外，其他产品均采用黄铜弹壳，且曳光弹弹头色标均为红色。

POF共生产三类手榴弹，其中杀伤手榴弹1种，即P2A1，是奥地利Arges HG 84手榴弹的仿制品，该弹采用塑料外壳，内嵌数千颗2mm钢珠作为杀伤元件；烟幕手榴弹1种，即P3 MkI，采用圆柱形弹体，发烟剂为白磷；指



POF生产的P3 MkI烟幕手榴弹



IDEAS 2008展会上展出的POF获德国许可生产的MG3通用机枪


POF生产的P2A1杀伤手榴弹，仿自奥地利HG 84手榴弹

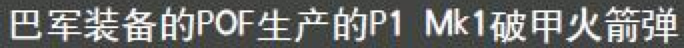




巴军装备的POF生产的P1 Mk1破甲火箭弹



2016年3月，巴陆军参谋长拉希尔·谢里夫将军视察POF生产车间





POF生产的7.62×51mm枪榴弹用空包弹，弹壳下半部分涂上颜色，以与普通空包弹相区别

示目标用烟雾弹6种，即P4 MkI、P5 MkI、P6 MkI、P7 MkI、P8 MkI和P9 MkI，烟色分别为白、绿、蓝、橙、红、黄。与40mm RPG-7系列或69-1火箭筒配套的火箭弹2种，即P1 Mk1破甲弹和另一种称为RPG-7AP的杀伤弹。破甲枪榴弹1种，即P2 Mk1（又称RG-1），弹径75mm，由G3步枪发射。地雷有4种，即P4、P7反步兵雷，P3 Mk反坦克雷，以及Mk2/2绊发照明雷。

POF生产的武器弹药，为巴基斯坦政府军及安全部队在西北边境地区的反恐行动提供了有效支援。时任陆军参谋长拉希尔·谢里夫多次到厂视察，并称赞该厂为满足反恐需求所做的努力。这招致被作为打击对象的塔利班组织的仇恨，2008年8月21日，他们针对POF发动了自杀式炸弹袭击，造成60人死亡、81人受伤，但这也从反面应证了POF工厂的巨大作用。

POF典型枪械产品

POF的武器弹药通常都是仿制国外的型号，或者就是获得授权生产的“克隆版”，但细节上还是具有自己的特点，欧美民间市场接受度较高，特别是1990年之后，在本土化要求推动下，陆续有一些新品出现。在此选取其中影响较大的三类武器予以呈现。

PK-9自动手枪

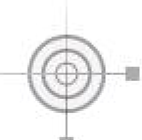
POF虽然建厂时间较久，但生产手枪的历史并不长。PK-9是POF制造的第一款手枪，它是根据意大利伯莱塔M92设计的，不过，POF生产的PK-9只有一种尺寸，即标准型。目前看到的该枪有两种，区别在于握把护板材质不同，巴国内下发使用的手枪采用黑色塑料护板，枪身表面颜色较深，另有一种相对少见的手枪采用原色木质握把护板，可能用于民用市场出口，枪身颜色稍浅。在设计上，该枪与原型基本相同，只是套筒两侧的厂名、口径、型号等铭文以及握把护板中间的厂标改成了POF的相关内容，相对比较简略。PK-9的塑料握把护板相比原厂的更厚，握把后部靠下侧位置有一段略呈平面，形状与原型有所不同，此外枪纲环的方向与原型正好相反，即与枪管轴线垂直。还有一处明显的区别是，PK-9的弹匣底板带有向前下方伸出的舌状部分，握持时起到手指托的作用，手感更



POF生产的PK-9手枪，基本上是伯莱塔M92的翻版

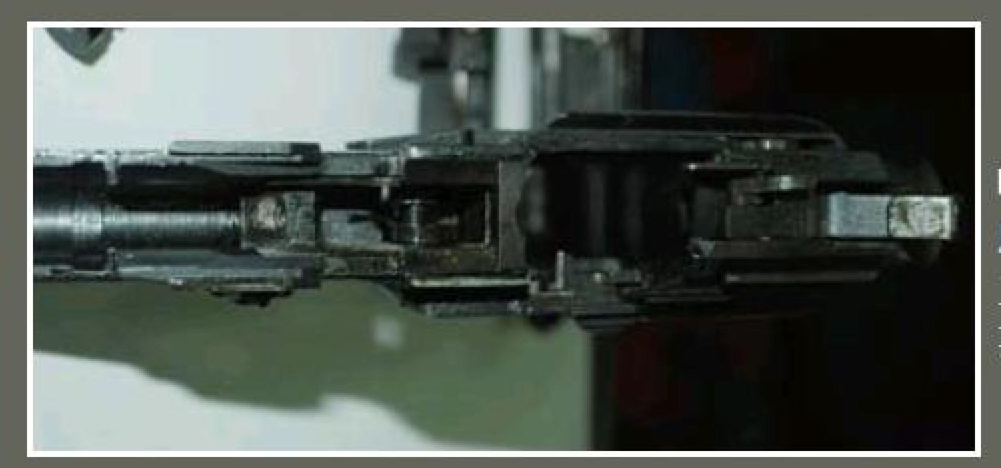


PK-9的塑料握把护板相比原厂的稍厚，而且相对粗糙。套筒右侧的铭文表明其口径及型号





每支PK-9手枪配发两个弹匣，注意弹匣下端伸出的舌状部分，是识别该枪的重要特征



PK-9套筒座内部加工比原型要粗糙



POF生产的G3步枪刺刀采用猎刀形刀身，与原型有所不同

加稳固，而原型的突起平直且较短。就加工工艺来说，PK-9也是中规中矩，表面处理与原型相差不大，只是塑料握把护板开模工艺粗糙一些，套筒座内部的刀痕也比较明显。

PK-9规格与伯莱塔M92相似，全枪长225mm，其中枪管长124mm，全枪质量（带空弹匣）为1.0kg，发射P1 Mk1Z手枪弹时，实测枪口初速可达400m/s，比原型高出约四分之一。

G3系列步枪

G3的前身赛特迈自动步枪虽然有德国技术血统，但却是在西班牙设计的，1958年，当时的联邦德国与西班牙达成特许生产协议，在HK公司进行改进和生产，并于次年装备本国军队。G3是战后发射全威力枪弹的第一代自动步枪，突出优点是精度较好，同时较早应用了模块化设计理念，改进余地较大。HK公司在其基础上，短时期内就发展出轻机枪、狙击步枪等多种变型枪，此外通过更换护手、枪托、消焰器以及瞄准具等，形成了两种主要改进型号，即采用固定枪托的G3A3和伸缩枪托的G3A4，以适应不同用户要求。1977年，联邦德国政府将G3的生产和销售权全部转让给HK公司。在此之前，该系列步枪已在出口方面取得了很大成功，先后被40多个国家的军队采用。包括法国、伊朗、希腊、瑞典、土耳其、巴基斯坦在内的18个国家先后通过购买生产许可的方式，在各自国内进行仿制。



POF生产的标准型G3步枪，采用木质护手和枪托

POF生产的G3主要包括3种款型，即G3、G3P3和G3P4，后两者分别对应原厂的G3A3和G3A4。不过，这种名称上的差异，并不是巴方自己更改的，而是HK公司根据不同的受让对象指定的。以使用最普遍的G3A3来说，同样的型号伊朗生产的称作G3A6，土耳其生产的则叫G3A7。

巴基斯坦生产的标准型G3与原型极为相似，采用木质护手和枪托，只是前护手上散热孔和防滑槽的数量、位置以及枪托背带槽的形状等细节上略有区别，此外刺刀刀身改为类似AKM系列的猎刀形，有较宽的血槽，而不是原型那种对称的剑形刀身。目前标准型G3已经停产，留用的一些也比较老旧，大多由地方部队或预备役部队使用。G3P3的枪托和前护手均改用浅绿色合成材料制作，前护手更加纤细，目前是巴基斯坦陆军的主力步枪，准军事部队和特种警察部队也有使用。G3P4是三者中服役时间最短的，特点是使用了伸缩式



在信德省执行反恐任务的巴治安部队，中间一人手持伸缩托的G3P4步枪



枪托，方便携行，但装备数量比前两者少。后G3P3、G3P4均沿用了猎刀形刺刀。

虽然换装小口径步枪的风潮早在上世纪80年代就已经兴起，但巴基斯坦至今未受到明显影响，军警步枪的主流口径仍是7.62mm，特别是发射7.62×51mm枪弹的G3系列仍大行其道。除换装成本的原因外，该国多山、干旱的地理气候特征，更需要存速能力强、有效射程远的中口径弹头。当然，为了适应外贸需求，POF也在G3基础上改进定型了7.62×39mm口径的PK-7和5.56×45mm口径的PK-8两种改进型步枪。此外，POF在每次展销现场，必定展出的还有表面镀有金、银等贵金属，并带有传统手工錾刻的G3工艺型步枪，将其作为对外交往时的礼物。

MP5系列冲锋枪

MP5冲锋枪同样是HK公司的拳头产品，也是基于G3步枪的工作原理设计的，1966年列装以来，因其紧凑、可靠、精准，成为多国特种部队和特种警察的标准装备，并被包括巴基斯坦在内的至少8个国家引进生产。

POF生产的MP5A2、MP5P3（或称MP5A3）都仿自原产的MP5A2固定托和MP5A3伸缩托冲锋枪，其中前者全枪长680mm，后者全枪长660mm（枪托展开）、490mm（枪托收缩），枪管长为225mm，不含弹匣全枪质量2.54kg（固定托），配用的30发空弹匣每个质量为0.17kg，枪弹初速400m/s。而PK、PK-1均是仿自MP5K系列紧凑型冲锋枪，其中PK仿自MP5KA4，但没有3发点射功能，只有单、连发射模式，PK-1在此基础上增加了可伸缩的短枪托，全枪长340mm（枪托缩回时），枪管长115mm，全枪质量2kg，配用15发短弹匣，枪口初速375m/s。此外，还有出口的两种型号，即POF-4“手枪型”和POF-5“手枪型”，前者是MP5K的半自动版，后者是MP5A2/A3的无托半自动版，主要诸元和原型一致，取消连发功能以及枪托，是为了符合美国法律规定的“手枪”标准，以打入美国市场。此外，POF还生产有工艺型PK、PK-1。POF还是仅有的3家允许向美国出口MP5产品的厂家之一，另外两家是HK原厂和土耳其MKE兵工厂。

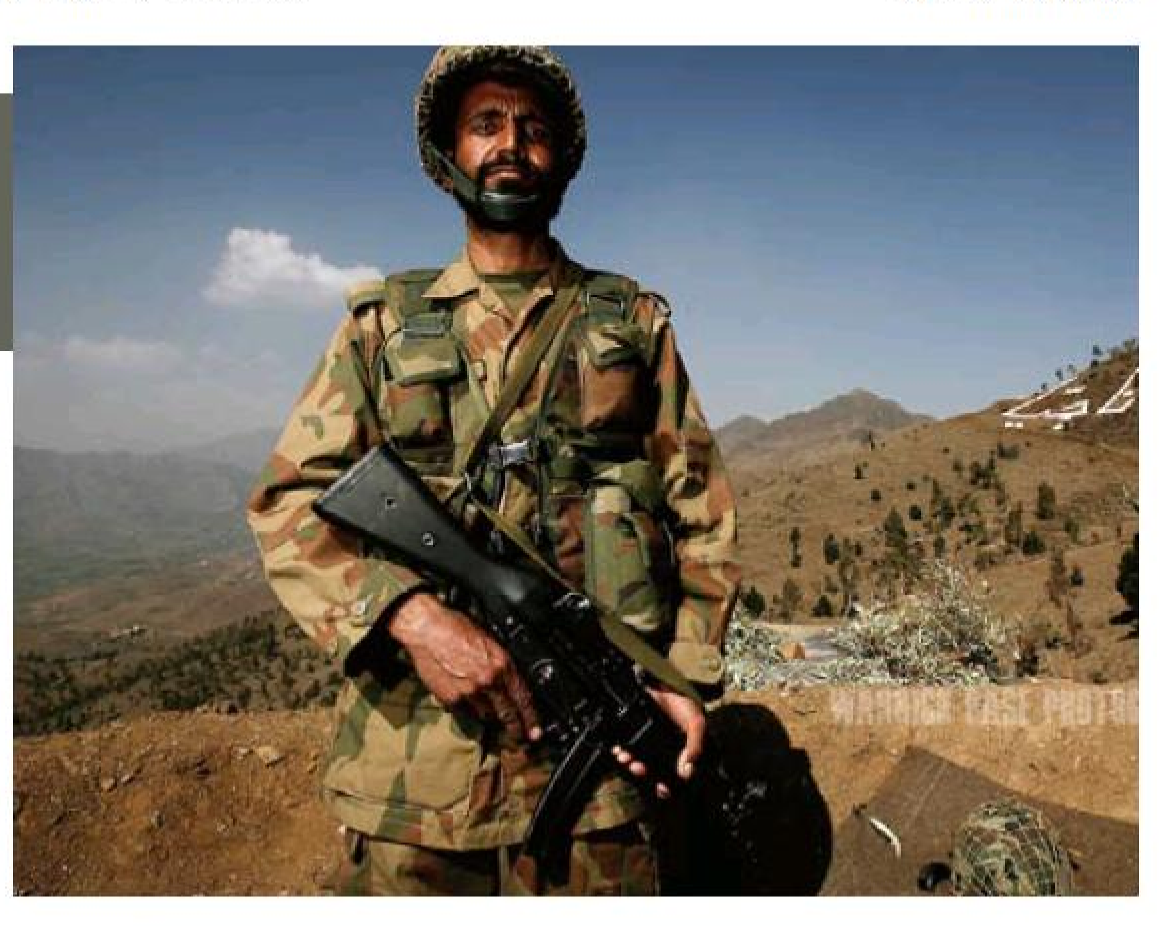
由于是HK公司授权，POF的MP5系列产品的生产线及工艺和原厂一样，均采用冷锻枪管，表面进行黑色亚光处理，射击精度和对弹药的适应性都很好，只是内部焊点处理及漆膜效果略逊于原品。

在巴基斯坦国内，该枪装备范围也非常广泛，从陆军、警察、准军事部队到特种部队均有使用。（待续）

编辑/高燕燕



MP5A2冲锋枪也是巴基斯坦特种警察部队的重要装备


巴基斯坦陆军装备的MP5A2固定托冲锋枪


尽管通过多种途径加速替换步枪，但目前巴基斯坦军队中仍有部分G3步枪在役

【下期预告】

本文下期将呈现新世纪以来POF工厂的新产品，巴基斯坦主要进口枪械以及其轻武器近期发展动向，敬请关注。



模拟车战场景体现了FN 509战术型手枪良好的操控性

终极进化：FN 509战术型手枪

□梁文凯 张振辉 王雅捷

近年来，微型红点瞄准镜、大容量弹匣和消声器的普及，为手枪发展注入了新鲜血液，无论军警执法部门，还是普通射击爱好者，都对手枪产品提出了更高要求。FN公司适时推出了可安装微型红点瞄准镜的FN 509战术型手枪——

FN公司的手枪产品在美国民用市场上的表现一直比较尴尬，经常处于叫好不叫座的窘境。如2003年推出的FNP系列手枪，采用聚合物套筒座，尽管设计中融合各家特长，但销量不是特别好。2009年推出的FNX系列手枪则是基于FNP系列手枪改进而来，销量仍不见起色。FNX及FNP系列手枪均采用击锤式击发方式。

2012年，FN公司一改设计风格，推出击针击发方式的FNS系列手枪，后演化为FN 509手枪普通版，进一步改进为本文要呈现的FN 509战术型手枪。

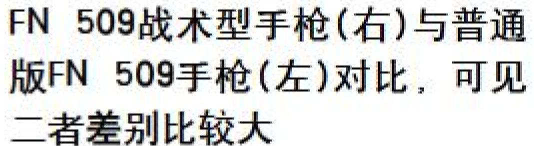
失之东隅，收之桑榆

美国陆军模块化手枪系统（MHS）竞标选型吸引了各大枪械厂商的关注，各家均拿出最优秀的产品来竞争。最终，西格-绍尔公司的P320手枪赢得这次竞标，成为美军新一代手枪，并被命名为M17手枪。

FN 509手枪是FN公司参加这场竞标的手枪型号，虽然FN公司和其他厂商一样没有竞标成功，但他们都将自己的产品推向民用市场，使得普通消费者从中受益。如格洛克公司面向民用市场推出格洛克19X手枪，伯莱塔公司推出APX系列手枪，而FN 509战术型手枪则是FN公司推向民用市场的最新型号，虽然没有赢得山姆大叔的订单，但通过这次竞标大大提高了产品的曝光率和知名度，可谓失之东隅，收之桑榆。







FN 509战术型手枪(右)与普通版FN 509手枪(左)对比，可见二者差别比较大



FN公司2003年推出的FNP 9mm手枪，销量一般

FN公司2009年推出的FNX 9mm手枪，销量仍不见起色



格洛克公司基于竞标产品发展而来的格洛克19X手枪

西格–绍尔公司凭借P320手枪打败各家对手，赢得美军的订单

伯莱塔公司面向民用市场推出了APX系列手枪

结构设计

采用击针击发方式的手枪，由于零部件较少，使得整枪更轻薄、结构更简单。而且由于套筒座采用聚合物材质，金属件比较少，枪械的维修保养也更省心。近年来，甚至连许多执法部门也纷纷采用击针击发式手枪。

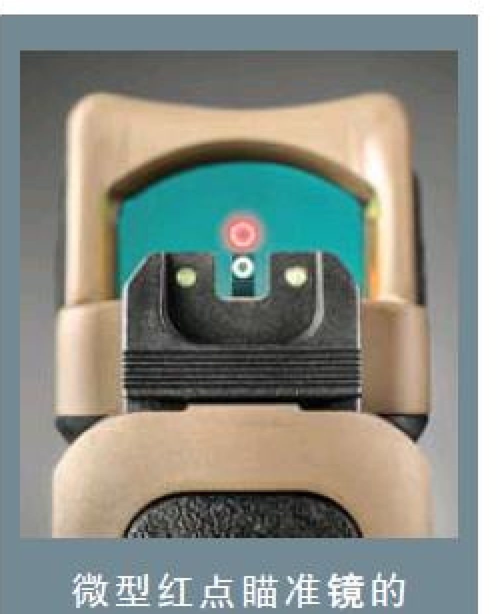
FN 509战术型手枪即采用击针击发方式，其闭锁结构基于经典的勃朗宁枪管偏移式改进而来，发射9mm巴拉贝鲁姆手枪弹，空枪质量0.79kg，全枪长201mm。目前只有沙漠色一种配色。

套筒采用不锈钢制成，前后部左右两侧加工有较宽大的防滑纹，即使戴手套也不影响正常前后推拉套筒。套筒的外形和质量经过精心设计，有助于提高连续射击时的稳定性。聚合物材质套筒座内嵌钢制滑轨，引导套筒前后运动。套筒座前部下方设有一段皮卡汀尼导轨，可安装激光指示器或战术灯等附件。皮卡汀尼导轨中间的内槽刻有手枪的编号。

枪管由不锈钢经冷锻而成，长108mm，膛线缠距为254mm，枪管内膛表面和供弹坡部位经过抛光处理。枪口设有螺纹，可以安装消声器等膛口装置。在不使用消声器时，可以安装随枪附带的螺纹保护帽，该保护帽内部设有一个防松的O形橡胶圈。枪管口部设有内倒角，可以防止因意外磕碰破坏膛线。枪管采用低轴线设计，可确保射手在任何情况下都能获得良好的射击效果。

握把表面的防滑纹设计得比较有特色。其握把上部左右两侧的防滑纹类似皮革表面，握持时不但防滑，而且无硌手感；握把左右两侧中下部加工有细格状防滑纹，握把前部及握把背板表面加工有凸点状防滑纹，使握持更牢固；握把背板可根据用户需要更换。

枪身分解杆安装在扳机上方、套筒座左侧，而空仓挂机解脱杆及弹匣卡笋在枪身两侧均有设置，方便左右手操作。空仓挂机解脱杆周围的套



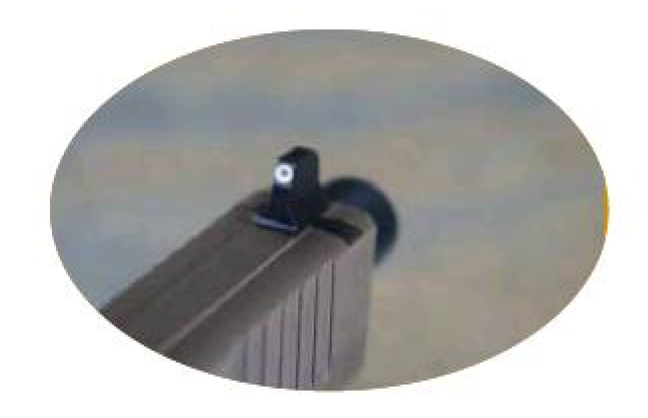
微型红点瞄准镜的不断发展提升了手枪的战术性能



FN 509战术型手枪加装微型红点瞄准镜状态



FN 509战术型手枪由FNS手枪演化而来，图为几种手枪对比


准星特写。准星后部设有氚光管


照门特写。照门后部也设有氚光管


FN 509战术型手枪配备的24发大容量弹匣，后部设有余弹观察孔

随枪附带的各种红点瞄准镜适配片及其他附件，可满足各大主流品牌红点瞄准镜安装要求

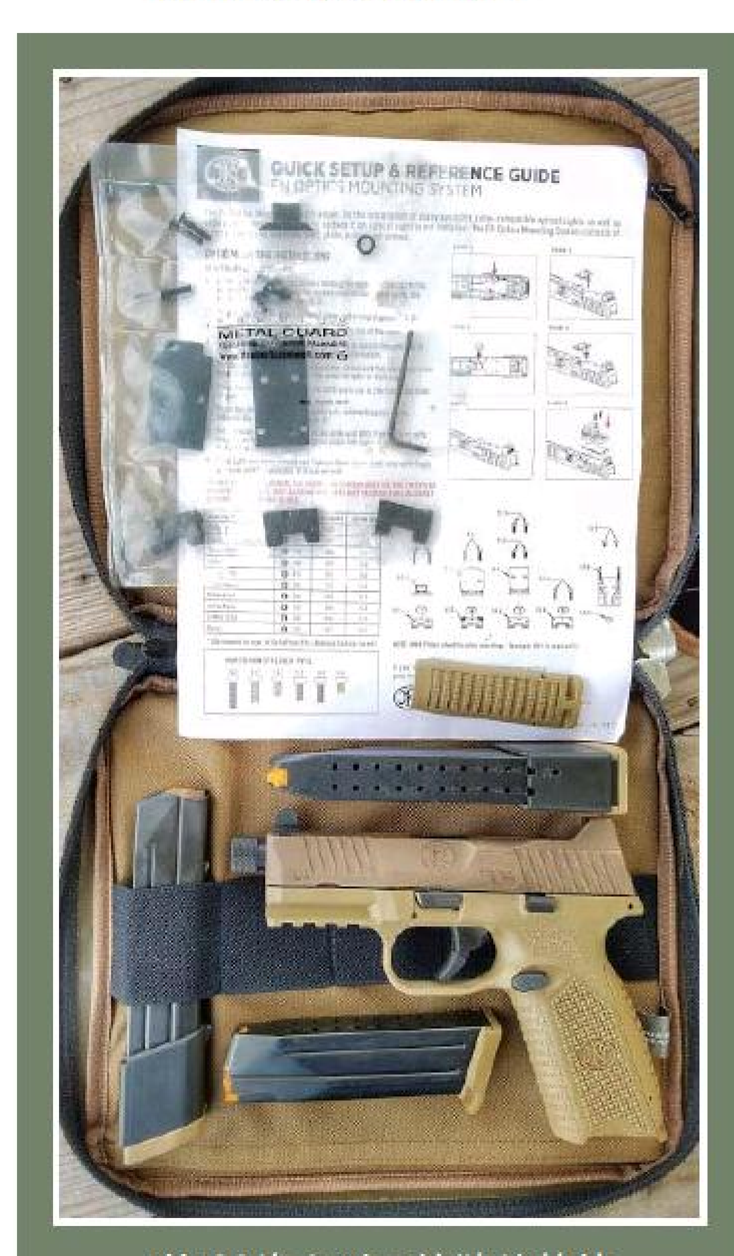

24发弹匣分解状态


适配片下方有防松的O形橡胶圈


得益于LPOMS系统，红点瞄准镜可与机械瞄具无缝配合


FN 509战术型手枪枪管(上)和普通版枪管(下)对比


套筒盖板特写



FN509战术型手枪独特的拉链软包

筒座处设置有加强筋，可以防止空仓挂机解脱杆被意外触碰。加长设计的外露式抽壳钩可兼作弹膛有弹指示器，当膛内有弹时，抽壳钩头部向外突出于套筒表面，可很容易地看到或触摸到。扳机设有内置的铰链式保险装置，可防止意外触动扳机而走火。准星及照门通过燕尾槽安装在套筒顶部前后方，准星后部加装有氚光管，照门后方同样加装有氚光管，方便光线不良条件下瞄准。

与步枪上已经广泛使用红点瞄准镜不同，随着微型红点瞄准镜技术的发展，近年来越来越多的执法机构和军队也开始为手枪配备微型红点瞄准镜，使得手枪的战术性能进一步提高。并且，专门适配消声器的加高型机械瞄具刚好可以和红点瞄准镜无缝结合，使得手枪的机械瞄具也能像步枪那样作为备用瞄具使用。

FN 509战术型手枪套筒顶部即设有微型红点瞄准镜安装座，FN公司称之为低轮廓光学瞄准镜安装系统（Low Profile Optics Mounting System，缩写为LPOMS），随枪附带多种适配各型红点瞄准镜的适配片和安装螺钉，公司声称至少能兼容10款不同品牌的红点瞄准镜。

FN公司的这套LPOMS安装系统可称为市面上的最佳设计，除了附带适配各型红点瞄准镜的适配片和安装螺钉外，还标配沙漠色套筒盖板。在不使用光学瞄具时，可将套筒盖板安装在套筒顶部红点瞄准镜安装座位置，此时该枪的套筒与普通手枪的套筒别无二致。并且这款套筒盖板的左右两侧设有“护翼”，可防止照门因意外磕碰发生位移。此外，套筒盖板左右两侧护翼的前面设有防滑纹，可使射手在一只手受伤或不方便双手操作时，借助外物的钩挂实现单手后拉套筒供弹。

微型红点瞄准镜适配片与套筒之间



枪口不安装消声器时可装上螺纹保护帽

握把背板可更换



FN 509战术型手枪不完全分解状态

原枪标配两根不同的复进簧，可以适应多种规格的枪弹

空仓挂机周围设有防误碰的加强筋

套筒皮卡汀尼导轨中间的内槽刻有手枪编号

套筒防滑纹和抽壳钩特写

也设有一个防松的O形橡胶圈，确保红点瞄准镜安装后不易松动。

FN 509战术型手枪的不完全分解过程非常简单，只需将扳机上方的枪身分解杆顺时针旋转90°，即可将套筒从套筒座上取出，然后从套筒中取出枪管及复进簧，即完成不完全分解。

FN 509战术型手枪并没有采用常规的硬质聚合物材质包装箱，而是采用优质的拉链软包，并且出厂标配也与普通版FN 509手枪不同，除了一个标准的17发弹匣外，还配备了两个大容弹量的24发弹匣，该弹匣后部设有余弹观察孔。如果算上弹膛内的一发弹，FN 509战术型手枪的载弹量达到了惊人的66发，基本可以满足任何射手的使用要求。

此外，拉链软包内还有一个可更换的握把背板和一个发射减装药弹的复进簧。

性能测试

评价一款战术型手枪优劣的标准不单单限于威力和精度方面，更注重枪械的操控性和战术性能。测试者为该枪配备了特里吉康RMR红点瞄准镜、扬基山机械公司（Yankee Hill Machine）的眼镜蛇（Cobra）M2系列消声器和一款战术手电，特意模拟该枪在街头车战等环境下的表现。

安装消声器后整枪的质量大幅增加，但没有影响该枪的操控性。24发大容弹量弹匣可确保射手在执行战术任务时火力的



FN 509战术型手枪的枪口跳动非常小

持续性，无需为频繁更换弹匣而担忧。特里吉康RMR红点瞄准镜与扬基山机械公司消声器的配合也非常好。

除了可以完美发射标准装药量、弹头质量9.5g的9mm枪弹外，这款YHM Cobra M2消声器即使在发射弹头质量7.5g和8.0g的强装药弹时，仍然表现非常好，射手全程可以不佩戴耳罩进行射击。

测试期间，采用了多种不同品牌、弹头质量的枪弹，包括温彻斯特PDX系列、霍纳迪TAP系列、联邦弹药公司Hydra-Shok系列弹头质量9.5g的枪弹，黑山弹药公司弹头质量7.5g枪弹和西格-绍尔公司弹头质量8.0g枪弹。所有枪弹均可正常发射，证明该枪弹种兼容性非常好。

FN 509战术型手枪的精度表现也没有令人失望，15码（13.7m）距离处的精度表现非常好。即使在25码（22.9m）距离处，立姿、无依托射击时的弹着点散布圆直径也小于76.2mm。

稍显遗憾的是FN 509战术型手枪的扳机系统让人有些不适应，因为其采用铰链式扳机保险，扣压保险时手指会明显感受到扳机形状的改变，可能会令许多用户不习惯，而且扳机力也略大。好在第三方市场上已经出现了其适用的改装扳机组件，采用格洛克式扳机保险。



安装红点瞄准镜、消声器、战术灯后，战术气息十足

专用改装扳机，采用格洛克式扳机保险

改装扳机安装在手枪上的效果

扳机保险特写，采用内置铰链式保险机构


FN 509战术型手枪完全符合特种部队的使用需求


13.7m距离处的精度非常好



测试使用了多种品牌和规格的枪弹

FN 509战术型手枪的人机工效和操控性非常好，握把的外形和防滑纹设计，配合全枪质心的合理安排使得射击时的可感后坐力非常小。作为FN公司的旗舰级产品，FN 509战术型手枪做工优良、外形美观、可靠性高、精度好，再配合大容弹量弹匣，完全能够满足执法机构及特种部队的使用需求，对于射击爱好者来说也具有很大的诱惑力。

厂家建议零售价为1 049美元，要比普通版的FN 509手枪贵400美元。这个价格并不便宜，但物有所值吧。

编辑/魏开功





克里斯坦森武器公司

CA10 G2精准步枪

□梁文凯 张朋 果金龙

目前，美国市场上充斥着各种面向执法部门的高精度步枪，市场竞争激烈，要想在这一市场上占有一席之地，产品必须拥有自身特色与优势。克里斯坦森武器公司的CA10 G2精准步枪凭借着对品质的极致追求，为用户提供了新选择———

克里斯坦森武器公司一直以生产碳纤维包覆的枪管、旋转后拉枪机式狙击步枪而闻名，该公司当初也正是以这种产品起家的。公司创始人罗兰·克里斯坦森具有机械工程博士学位，他将自己的专业知识运用到自己的兴趣中，创办了武器公司，并推出一系列成功产品。

克里斯坦森武器公司因旋转后拉枪机式狙击步枪获得了市场成功，进而决定进一步扩大自己的生产线，新近推出了CA10 G2半自动精准步枪。

优质组合：枪+弹+瞄准镜

CA10 G2设计结构

一款优秀的精准步枪一定要达到枪、弹、瞄准镜的完美组合。

就精准步枪本身来说，则要做到精度令人信服，同时保证良好的操控性。克里斯坦森武器公司为了达到这个目标，为CA10 G2精准步枪配备了高品质的零部件，以确保枪械在保持较轻质量的前提下，精度能够小于1MOA。

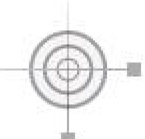
该枪有两种口径型，一种是6.5mm克里德莫口径型，一种是0.308英寸温彻斯特口径型。二者结构基本相同，本文呈现的是6.5mm克里德莫口径版本。

CA10 G2精准步枪采用AR系步枪的导气管导气式自动方式。其配装碳纤维包覆的枪管，不仅大幅减轻了全枪质量，还提高了枪管的散热能力。6.5mm克里德莫口径型枪管长508mm，缠距为203mm；0.308英寸口径型枪管长457mm，缠距为254mm。

其枪管口部设有螺纹，可以安装消焰器或消声器等膛口装置。原枪配装钛合金材质的消焰器，与碳纤维包覆的枪管结合在一起，不同材质的搭配显得非常独特、美观。

为了减重，CA10 G2精准步枪的护手也使用了碳纤维材料，碳纤维材料呈现出特有的纹理。这种材质，使得射手握持起来非常舒适。护手较长，将枪管基本包覆。护手截面呈八边形，顶


CA10 G2精准步枪全貌

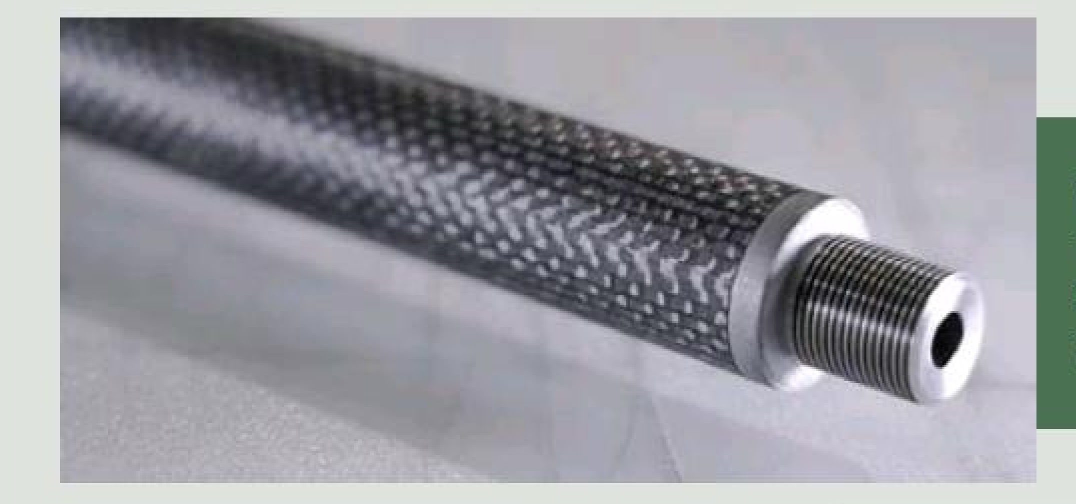




枪管由碳纤维包覆



配用的BCM Gunfighter枪托特写



枪管口部制有螺纹，可加装消焰器或消声器

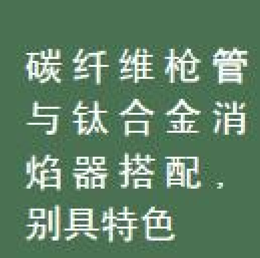




配用的消焰器特写



6.5mm克里德莫弹与0.308英寸温彻斯特弹对比





碳纤维枪管与钛合金消焰器搭配，别具特色



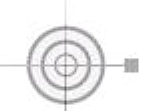
下机匣、枪机组件与弹匣特写，可见加工制造精良

部设有全长导轨，与机匣顶部导轨连为一线，大大方便了加装各种瞄具、附件等，护手左、右及下方正向侧面设有钥匙状导轨安装孔，以根据实际需要加装不同长度导轨。

CA10 G2精准步枪的机匣由7075铝合金打造，枪机组件表面采用黑色氮化物涂层。配用比赛级扳机系统，扳机力为15～20N可调。

配用的枪托为布拉沃（Bravo）公司BCM Gunfighter伸缩式枪托，外形简约、美观。

可以说，CA10 G2精准步枪所有的零部件设计都是为实现武器的最大化作战效能。





市面上的6.5mm克里德莫弹药种类繁多

关于6.5mm克里德莫枪弹

其实，一些高品质导气式步枪的精度并不比某些旋转后拉枪机式步枪差，尤其近些年，随着新型优质弹药的不断推出，这类导气式步枪性能更加先进。

6.5mm克里德莫枪弹由霍纳迪弹药公司于2007年推出，这种枪弹是基于0.30英寸TC枪弹发展而来的高效能弹，主要用于中远距离射击，而0.30英寸TC弹则是基于0.308英寸温彻斯特弹发展而来的。

作为高效能枪弹的典型代表，6.5mm克里德莫弹拥有较高的弹道系数（BC）和截面密度（SD），弹头质量一般在7.2~8.4g之间。凭借优异的性能，很多公司开发了配用这种枪弹的步枪，面向执法人员、竞赛选手和狩猎者。



瞄准镜及其十字分划线特写

在此科普一下枪弹的弹道系数（BC）和截面密度（SD）。

弹道系数（BC）是用来衡量弹头克服空气阻力、维持飞行能力的重要参数。弹道系数高的弹头在飞行过程中的速度损失和受风偏的影响都比较小。而截面密度（SD）是弹头质量与弹头截面积的比值，在其他参数相同的条件下，SD值越大，弹头的穿透力越强。即在相同质量的前提下，外形尖细的弹头比短粗的弹头穿透力要好。再加上6.5mm克里德莫枪弹发射时产生的后坐力较小，使这种枪弹的性能更加完美。

关于光学瞄准镜

瞄准镜对于枪械性能的表现也非常重要。公司建议CA10 G2精准步枪配用特里吉康公司Accupower系列4.5～30×56mm瞄准镜，以实现步枪更佳的性能。

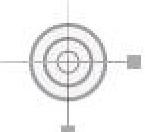
Accupower系列瞄准镜已经成为特里吉康公司的旗舰级产品。Accupower 4.5～30×56mm瞄准镜的亮度5档可调，十字分划线可以设置成红色或者绿色。该瞄准镜目镜直径为34mm，物镜直径为56mm。4.5～30倍的放大倍率令人印象深刻，4.5倍的放大倍率适合目标搜索时使用，而30倍的放大倍率适合超远距离精准瞄准和射击使用。

Accupower 4.5～30×56mm瞄准镜的良视距达到81～97cm，非常适合安装在大威力枪械上使用。良视距为射手眼睛看到瞄准镜内全部视野时，眼睛距离目镜表面的最大距离。一般来说，瞄准镜的放大倍率越大，良视距越小。而良视距大，可以避免枪械后坐时镜身碰到射手眼睛。Accupower 4.5～30×56mm瞄准镜超长的良视距对于射手射击时的舒适性和安全性有足够保证。Accupower系列瞄准镜的镜身非常坚固，可以有效抵御枪械射击过程中产生的冲击力。

该系列瞄准镜采用ED（超低色散）镜片，可以有效解决光学镜头产生的色散、色差问题。通常，瞄准镜对色散和色差控制得越好，瞄准视野就越清楚、明亮，这一点对于高倍率瞄准镜尤为重要。由于ED（超低色散）镜片成本较高，一般只应用在高端瞄准镜上。可以想见，6.5mm克里德莫口径CA10 G2精准步枪加装上Accupower 4.5～30×56mm这款优秀的瞄准镜，能发挥更出色的作战效能。



配用特里吉康Accupower 4.5～30×56mm光学瞄准镜会使步枪发挥极佳的作战效能





测试主要使用了联邦弹药公司和霍纳迪公司不同种类的6.5mm克里德莫弹

靶场测试

靶场测试时，CA10 G2精准步枪使用的是霍纳迪和联邦弹药公司的6.5mm克里德莫枪弹，包含比赛用弹和狩猎用弹，以测试该枪的弹种适应性。其中，联邦弹药公司的产品包括弹头质量7.2g的Trophy Copper系列弹、弹头质量7.8g的金牌Berger系列弹和弹头质量8.4g的Nosler Accubond系列弹；霍纳迪公司的产品包括弹头质量7.2g的GMX系列弹、弹头质量7.7g的SST系列弹和弹头质量8.4g的ELD竞赛系列弹。

测试结果显示，CA10 G2精准步枪的精度表现令人满意，100码（91.4m）距离处所有测试枪弹的精度均未超过1.25MOA，有些弹的精度达到了0.625MOA。

鉴于100码（91.4m）距离处的精度非常好，测试者决定跳过300码（274.2m）的测试环节，直接测试该枪在600码（548.4m）距离处的表现。

远距离射击时CA10 G2精准步枪的表现亦很好，射手可以观测到枪弹的飞行轨迹和弹着点，可以轻松命中600码（548.4m）处的金属人形靶。远距离射击时，射手甚至能感觉到上一发弹刚命中目标，下一发弹就在飞行过程中。而且Accupower 4.5～30×56mm瞄准镜的十字分划线在远距离时非常容易瞄准目标，大大提高了射击效率。

为了测试CA10 G2精准步枪的环境适应性，特意在靶场的丛林靶道进行射击体验。无论是携行，还是立姿或跪姿射击，该枪凭借着轻巧的枪身，操控性都非常好。

整个测试过程共发射了350发弹，其间没有进行任何清洁工作，也没有发生任何故障。

该枪操控平衡性非常好，但不要忘了，CA10 G2步枪的质量只有3.2kg，并且该枪并没有为了追求轻量化而牺牲其他功能，这是同类产品难以比拟的。

作为一款中远射程的半自动精准步枪，CA10 G2不仅能满足射手首发命中的战术需求，在快速、连续射击时，表现同样非常好，可以提供强大的火力持续性。

克里斯坦森公司的CA10 G2精准步枪凭借其良好的精度、可靠性、操控性和人机工效，不仅可以满足射击比赛需求，还可以作为巡逻步枪或进攻武器使用，具有广泛的适用性。

编辑/吴潇



射手在丛林靶道进行测试

神枪手是这样炼成的——
射手王文与他的弟子们

□本刊记者　刘玉珍　魏开功

射手，您听过吗？如果是一种职业，您又了解吗？他们的日常工作是什么，他们的工作环境如何？就让我们带您走近这神秘的职业，去探访一直工作在最前线，为我们的枪械事业默默奉献的优秀射手王文和他的弟子们——



射手王文（中排左边第三位）与他的弟子们

王文其人

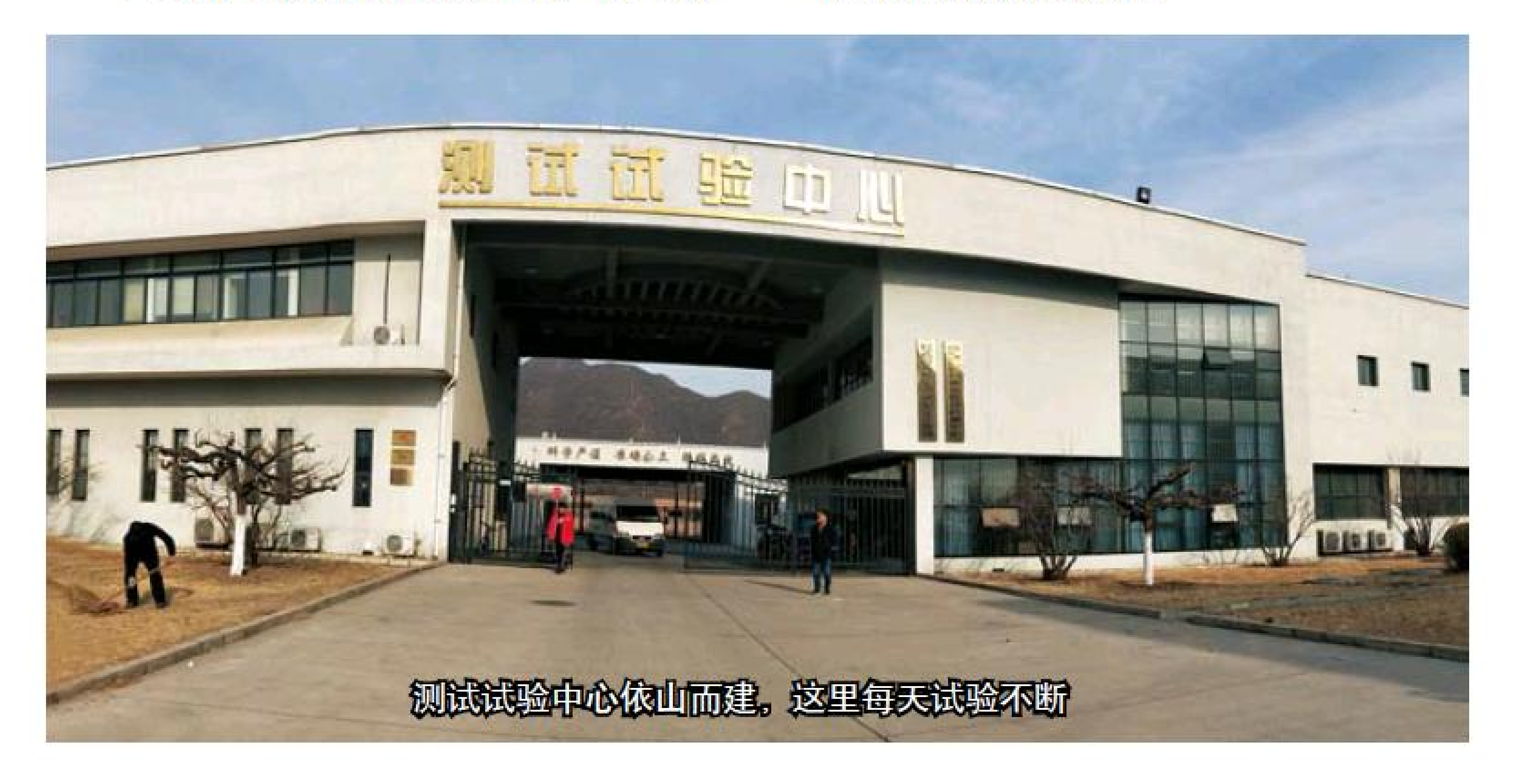
每个男孩都有一个英雄梦，向往着自己像影视剧中的英雄人物一样持枪与匪徒斗智斗勇，如侠客一般维护世界和平。王文也有这样一个英雄梦，他酷爱枪械，对枪有一种特殊的感情，在部队的12年里，枪成了他生活的一部分，白天参加射击训练，练习基本功，晚上躺在床上也在反复琢磨射击要领。功夫不负有心人，通过反复刻意练习，王文逐渐掌握了多种枪械的性能特点，也领悟到更多射击要领，由一名普通射手升为射击班班长。转业来到二O八研究所测试试验中心，仍从事射手这个职业，并且一直以一名军人的标准严格要求自己。

短短数年间，他参与过的科研项目不计其数，多次荣获“全国技术能手”、“中国兵器装备集团公司技术能手”、“二O八研究所技能骨干”等荣誉称号，24年坚守在轻武器射手一线岗位。其扎实精湛的射击技术在国内轻武器试射领域首屈一指，他更像是一本活的枪械手册，随便提到一支枪械，他都如数家珍，各种性能指标及射击要领脱口而出。

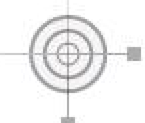
测试任务一旦开始，为了赶进度，往往是几种试验同时进行，就需要多位射手共同合作完成，为了把身边的同事也培养成优秀射手王文又多了一个传帮带的任务。

一道道“关卡”、一道道考验

王文所在的测试试验中心，依山而建。走进大门，中间是大片的空地，有试验任务时，这里是室外靶道，没有试验时，这里就是射手们训练的地方。左右两侧是数条不同射击距离、封闭或半封闭的靶道，可完成不同的测试试验。分布在中间的室外靶道相对空旷，由于受其左右靶道的围墙包围，在这个空间内射击，产生的声响散播受限并伴有回音，这里的噪声最大音量可达180dB（车水马龙的路面噪声约80～90dB），长时间在这种环境中工作，噪声会对人耳造成特别大的损害。



测试试验中心依山而建，这里每天试验不断



我们一早来到这里，所有人员都在忙碌着，为各种试验做准备工作。王文知道我们要来，特意给我们准备了特殊的礼物——耳塞。

耳塞是射手必备的防护工具之一，做试验时，要保护听力；除了耳塞外，外面还要再带一个耳罩，但即使这样严密的防护措施，听力受损仍无法完全避免。

我们身处试验场中，就像置身于战场一样，多个靶道的枪声此起彼伏，中间冷不丁几声大口径机枪的响声，如炸雷一般，震得我们一机灵。

接下来，请随我们深入到各种“作战环境”中去看看吧。

我国幅员辽阔，地势复杂多样，既有北部的严寒地区，也有南方的高热多雨地带，既有东部沿海的潮湿多盐雾环境，也有青藏高原的高海拔低温环境，以及新疆的沙漠地区。为了考验枪械在这些环境中的性能，测试时就要模拟多种环境，包括高温、低温、扬尘（模拟尘土飞扬战场环境）、淋雨、浸河水（模拟泅渡）、盐雾（模拟海洋环境）等条件下的试验。

极端环境模拟试验之一——高温试验

高温试验室就是模拟高热环境。高温室堪比桑拿房，那里燥热难耐，室内还有风扇的持续轰鸣声。高温试验室是几乎全封闭的，仅留有射击孔、排气孔，射击后火药燃气（含一氧化碳、硫化物等有毒气体）滞留在试验室内，虽然换气扇不停地排风，也不能马上散去。为防止长时间作业而吸入有毒气体，试验时，射手要配戴呼吸气瓶和防毒面具。全副武装下，射手进入高温试验室开始射击，根据试验要求不同，射击的弹数也不同。每次试验任务结束，射手都是大汗淋漓地出来。



射手正在靶道试验中



射手戴上呼吸面罩后，王文关切地帮射手理顺帽边绳带

极端环境模拟试验之二——低温试验

低温室模拟我国寒带地区，室内温度降到我国最冷地区黑龙江漠河的温度以下，枪械要在这个低温室内经历严寒的考验，更是对射手的一项考验。射击室与室外由预冷间隔开，即使在预冷间大门打开的瞬间，也能感受到一阵刺骨的寒气迎面扑来，可以想见，那密闭的射击室里该有多冷。射手在这极寒的空间里工作，需要全副武装，身上穿着重达10kg左右的防寒服，头戴厚棉帽，为防止吸入有毒气体，还要戴上防毒面具，同时还背负着10kg左右的呼吸气瓶。在负荷高达20kg的情况下完成射击任务，没有一定的耐力是很难做到的。另外，为了不影响操作扳机，进而影响射击效果，射手们仅仅戴着普通的线手套，试验结束时双手冻僵的情况屡见不鲜。为了保证试验进度，同时为了保护射手生命安全，往往要几名射手配合，轮番进入低温室做试验。

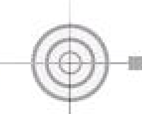


射手全副武装完毕，全身行头20kg左右，准备进试验室



射手所处位置是低温室外预冷间，寒气逼人，真正的射击室是他身后的大铁门里低于漠河温度的低温室

试验任务较多又紧急时，往往是大汗淋漓地刚从高温房里做完高温试验，摘下防毒面具喘口气，立马就要换上重达20kg的试验装备，一头扎进低温试验




淋雨试验室，射手和主持工作人员正在进行射击试验准备工作


射手正在检查弹药细节


从试验室射击孔飞溅出来的弹壳


试验用的弹药

房里，一般人的身体很难适应这种强烈的反差。但是，射手们从来没有任何怨言，坦然面对，对他们来说，这种冰火两重天的洗礼，已经铸成他们钢铁般的意志。

极端环境模拟试验之三——扬尘试验

扬尘试验是模拟尘土飞扬的战场环境，以考核枪械的动作可靠性。模拟的环境中，粉尘浓度达到1.8g/m³,测试室中能见度不足1m。北京雾霾最严重时，PM2.5是900μg/m³，局部能见度不足200m，空气中都会弥漫着硫磺的味道，你可以想像在这个密闭的空间里，粉尘是怎样一种“状观”情景。

射手虽然配戴了防尘面罩，背负呼吸气瓶，但呼吸依旧不是很通畅，弥漫的烟尘直呛嗓子，嘴里都是一股土腥味道，甚至鼻孔里都会灌进沙土。在这种环境下完成测试，对射手的心理、身体都是不小的考验。

极端环境模拟试验之四——淋雨试验

这是模拟在下雨环境中射击的试验。测试室顶部装有专业的“人工降雨”设备，可设置中雨和大雨两种雨量模式。测试时，射手们身披雨衣，脚着雨鞋，需配戴护目镜，一边淋雨，一边射击。这种试验虽然看似轻松，其实不尽然。我们都知道，雨天湿度大，雾气不易消散，况且淋雨测试室是一个相对封闭的空间，长时间射击后，火药燃气弥漫在测试室内。采访过程中，我们站在测试室门口一定距离处都能闻到呛人的火药燃气味，测试室内的气味更可想而知。为避免射手气体中毒，测试时同样需背负呼吸气瓶。

极端环境模拟试验之五——浸河水试验

这是模拟泅渡江河之后，枪械是否能可靠射击的试验。枪械要在流动的泥水中，浸泡两次，同时泥水的含沙量可调节，以模拟不同的水质。这个试验算是所有测试中比较轻松的一个，不过浸河水装置与射击台有一定距离，测试时需将枪从泥水中捞出，跑到射击台射击。拿着几公斤的枪来回跑，对体力也是不小的考验。

极端环境模拟试验之六——盐雾试验

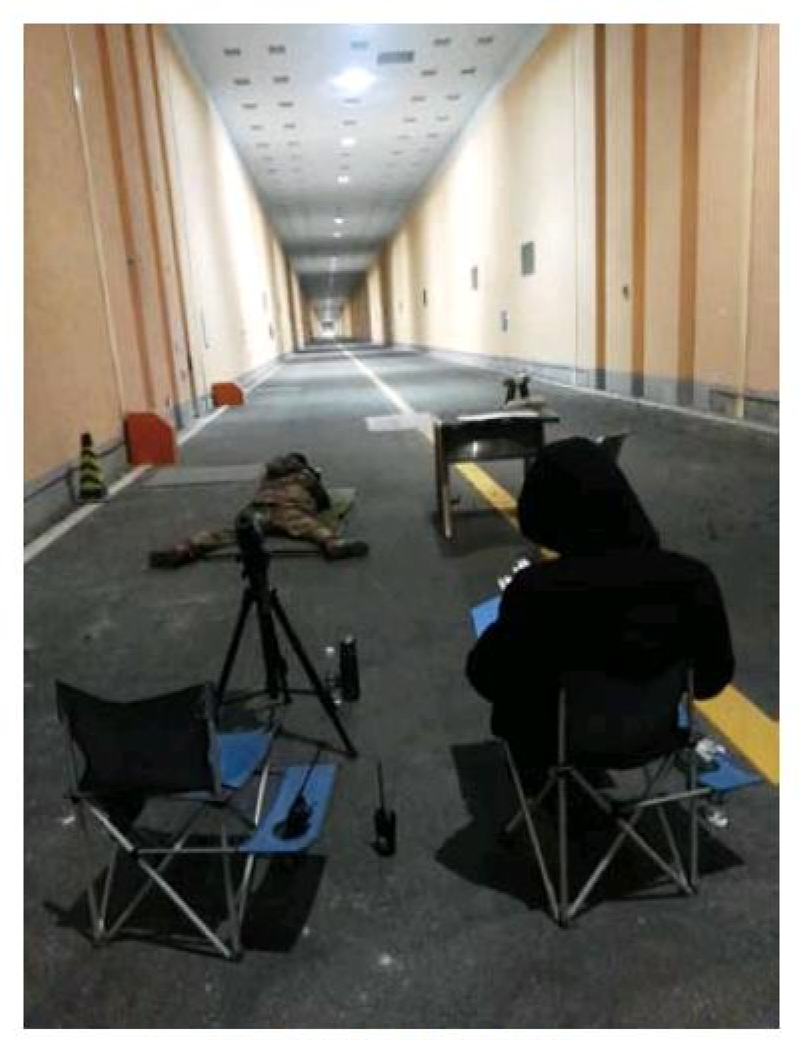
盐雾腐蚀是大气环境中最常见、最具破坏性的一种现象，这个试验考核枪械和弹药在盐雾环境中的耐腐蚀性，一般将枪械在密闭的盐雾恒温箱内放置几


射手正在卧姿射击试验中，王文在旁边嘱咐各种事项，典型的以试验带训练


与科研人员一起讨论试验情况




浸河水的设备


射手在室内靶道试验中


这是王文在淮阴山进行野外精度试验，射击千米外的白布

个小时，射手拿着被侵蚀的枪械在正常环境中射击。这算是最轻松的试验了。

他们除了在靶场做试验，有时也会在野外试验，包括深山或海域环境。试验就是任务，任务就是命令，一切都服从任务的安排。

有一次，王文被派往淮阴山做试验，考核某支枪的精度，目标是千米处的一个山头上悬挂的3m×3m的白色帆布，王文凭着过硬的技术，调节瞄准镜手轮，设置弹道参数，扣动扳机瞬间，枪弹射出，一枪击中帆布目标，既惊险又刺激。

枪要打出好精度，要做到枪镜人环四维合一，即枪械、瞄具、射手、环境，4个环节全部达到最优。

为了达到最优，他们一直在不断努力提升自己。以王文为首的射击团队，2018年全年试射样枪高达100多支，消耗弹药量达到几百万发，平均每天射击几千发。凭着丰富的工作经验，稳定的心理素质，王文他们克服重重困难，在保质保量完成射击任务的同时，全年未出现任何人员伤亡事故。

一批批枪械，经过他们一轮轮测试，一轮轮极限的考验，得到了最精准的验证。

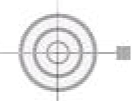
培养年轻射手

随着我国国防事业的快速发展，以及推行军民融合的国家战略，试验靶场的测试任务越来越多。测试试验中心现有射手20名，新射手占了一半，作为射手组组长，培养新射手让他们快速成长起来的任务迫在眉睫。王文在多年的试


试验室一角


射手在室外作业，防护装备也一样不能少


射手测试各种民用防弹产品后的展示







王文组织大家进行枪支的分解结合练习



射手苦练基本功，手腕处加挂2.75kg的圆铁

平常射手练习打靶的靶标被打成了筛子

验中，勤于钻研总结，空余时间还总结整理了一套《枪械射击技巧》手册，在队员中互相传阅。他练就的一身绝活绝技，独创的射击方法，都毫无保留地传授给年轻射手们。

对于新入职的射手，不管是长枪还是短枪，不管是步枪、冲锋枪还是手枪，分解和结合都是必须的基本功。王文带新人首先从枪支的分解结合做起。

同时，作为一名优秀射手，良好的身体素质必不可少，尤其是对臂力的要求更高。只有臂力好的射手，才能据枪不晃，才能客观地反映出枪械的实际精度。为练习臂力，射手们只要有时间就进行站姿举枪训练。有枪的拿枪，枪支不够就举哑铃，开始时举5分钟休息一会儿，随着训练的进行，所举物体的质量也要随之增加，举的时间也会越来越长，新射手平均每天训练达6小时，一天下来，往往累得胳膊又酸又痛。

测试任务特别繁忙，实在没有时间训练时，王文就组织年轻射手观摩学习，有时也让年轻射手一同测试，以测试带训练，从实际操练中吸取经验。

除了这些日常训练，还要学习一些数据分析方法，利用三角尺、圆规等在射击过的靶纸上画出半数散布圆半径（R_{50}）及全数散布圆半径（R_{100}），对自己的射击结果有一个定量的认识，根据数据结果，发现差距与不足。

采访结束，我们从靶场出来，这世界仿佛安静了许多，我们生活在美好的时代，享受着平安幸福的生活，我们的身后，是这样一些人，在为国防事业默默地奋斗着。

“一名优秀的试射手，要心态好，枪法准，发挥稳，不能因为个人射击水平不过关，影响了精良武器性能的发挥。让产品优势最大限度地发挥出来，这是我的责任。”这是王文代表射手们分享给我们的心里话。

编辑/魏开功



室外靶道，没有试验任务时，这里就是训练场地



根据靶纸进行数据分析，王文手把手教新射手画散布圆

血海鲸波——捕鲸枪发展史(中)

□东戎

本文上篇呈现了捕鲸枪诞生的历史背景及3款回旋式捕鲸枪。本篇呈现19世纪中叶，美国迎来捕鲸业的颠峰时期，新型捕鲸枪层出不穷，捕鲸枪进入肩射阶段——

19世纪中叶 捕鲸枪进入肩射阶段

美洲大陆捕鲸业兴起于殖民时代。早在1620年，英国探险家就在美洲大陆东北部的科德角附近发现大批鲸鱼。到18世纪，欧洲对鲸鱼产品的需求越来越大，而沿海的鲸鱼却已被捕光。各路资本加紧开发北美的捕鲸业，位于北大西洋的楠塔基特岛因此成为捕鲸业集散中心。到1775年独立战争前夕，以楠塔基特岛及附近的科德角为母港的捕鲸船已超过300艘。美国独立后，又迎来新一轮捕鲸业增长高潮，东海岸的船队到1850年也达到了638艘，活动范围遍及太平洋中部至格陵兰海域。需求决定市场，这一时期新型捕鲸枪的诞生，几乎都来自于这一地带的中心及周边城市，就像最早的回旋式捕鲸枪都是英国研制生产的一样。

回旋式捕鲸枪的最大缺点是过于笨重，影响了捕鲸艇的平衡，固定安装方式使得移动以及海上重新装填相对比较困难，而且它的后坐力直接传导到艇壳上，轻量级的小艇很难承受这种力量的反复冲击。最好的解决办法是将捕鲸枪轻量化，改为手持抵肩射击，发射体型较小的标枪或是爆炸镖。

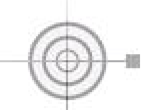
尽管开发肩射式捕鲸枪的尝试很早，但其中大多数以失败而告终。1810年2月，来自康涅狄格州哈特福德的康恩先生就见证了一起失败的试验：“F先生因未获得进入国会大厦进行展示的机会，因此于上周六在华盛顿向街头民众展示了他发明的‘鱼叉枪’，但这一试验完全失败。鱼叉以错误的方式飞行，并且从距离他的助手之一——一名前军队下士头部仅3英寸的地方飞过，如果它击中了下士，将不可避免地被处死。国会非常幸运地摆脱了陷入这一荒谬试验以及一塌糊涂的悲惨失败之中的耻辱。”将近40年后，才出现了第一支比较实用的肩射式捕鲸枪。

艾伦捕鲸枪

1846年9月，康涅狄格州新伦敦市的奥利弗·艾伦获得了一项关于枪射爆炸镖的美国专利，专利号为4764。1848年12月，他获得了另一项用同一支枪发射渔用标枪的专利，即美国专利第5949号。虽然枪支本身是艾伦在1846年发明爆炸镖的同时开发的，但没有获得单独专利，因为就其主要特点来说，在当时前装步枪中属比较常见的。



早期的艾伦捕鲸枪，采用与普通步枪类似的全木质枪托





布兰德爆炸镖全貌。该镖全部为金属制造，前端是带有凹槽的镖尖，中间较粗部分为盛装火药的爆炸主体，后端较细的部分起到容纳引信和稳定的作用。图中的尾翼是用现代材料制作并后加上的



全部采用钢铁制造的布兰德捕鲸枪，已严重锈蚀。考虑到高盐高湿的使用环境，后来的捕鲸枪多采用耐腐蚀的铜合金材料，或对钢铁零件表面进行特殊处理

最早的艾伦捕鲸枪采用黄铜铸造的中空枪托，全枪长902mm，口径22.2mm，全枪质量达10.4kg。艾伦捕鲸枪采用前装方式，以火帽击发方式点燃膛内的黑火药，装药上限为5.3g，否则后坐力会过大。艾伦枪本身是比较成功的，成为同类捕鲸枪的行业标准。

肩射式捕鲸枪虽然射程不及回旋式捕鲸枪，但比回旋式捕鲸枪轻便得多，无需固定在小艇上，使用更加方便。此外，肩射捕鲸枪都配用爆炸镖，以取代传统的标枪头。爆炸镖内部设有延时引信，因此使用者可以在小艇或船上，甚至是在浮冰或陆地上，隔着一段距离向鲸鱼射击，而不必事先靠近。爆炸镖击中鲸鱼后，引信保持燃烧并最终引爆装药，引信延期时间约为7～10s。爆炸镖的缺点是体型和质量有限，在后坐力可承受的前提下，能够通过肩射式捕鲸枪发射的抛射物最大质量约为1.4kg。

布兰德捕鲸枪

1849年左右，奥利弗·艾伦把他的捕鲸枪业务转让给了康涅狄格州莱达德的克里斯托弗·C·布兰德，动身前往加利福尼亚淘金。因此，后期的艾伦捕鲸枪及专利爆炸镖，很多时候是以布兰德公司名义进行销售的。布兰德继承并做大了捕鲸枪生意，其产品遍布所有捕鲸船能够到达的区域。布兰德捕鲸枪和艾伦捕鲸枪结构原理基本相同，



布兰德捕鲸枪的材质和细节变化较多。图中这支枪握把部分为黄铜制造，同时从细节上可以看出，安设击锤的平面以及火嘴位置都是在毛坯上直接锉削出来的

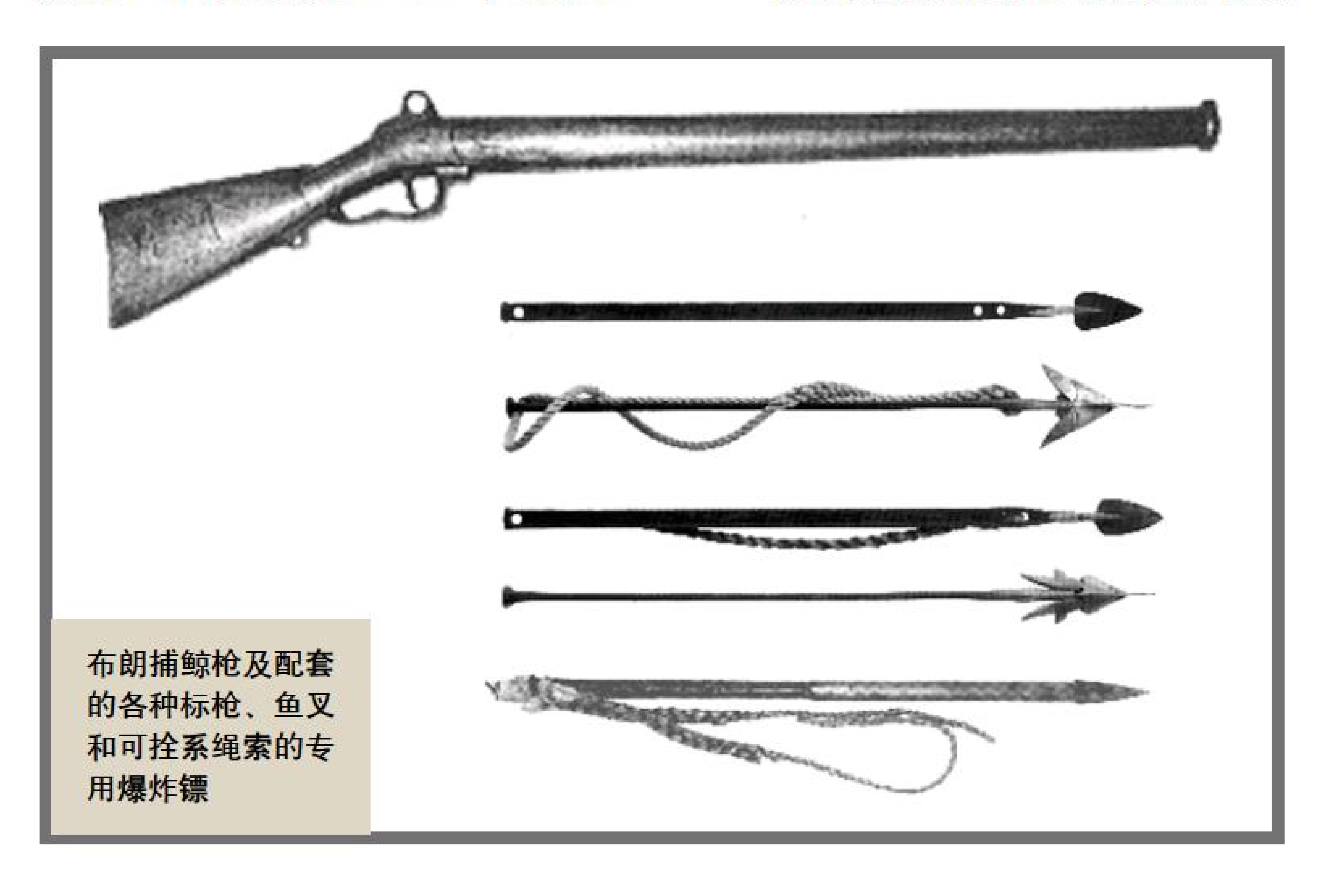
只是枪托改用铸铁材料制造，少数产品也会使用黄铜铸造枪托或带有铜包边的木质枪托。布兰德捕鲸枪共有3种款型：1号枪口径为22.2mm，质量不超过8.6kg；2号枪口径为28.6mm，质量约为8.9kg；3号枪口径为31.8mm，质量约10.43kg。其中，1号枪全长965.2mm，是三者中最常见的一种。至于爆炸镖，也有3种直径，配用于相应的布兰德捕鲸枪。

不管是艾伦捕鲸枪还是布兰德捕鲸枪，肩射式捕鲸枪的后坐力都很恐怖。1887年，詹姆斯·坦普尔曼·布朗在《捕鲸渔业》上提到："这种后坐力能将射手从艇首'踢'到艇身中部，我至少听说过有两名水手的锁骨被肩射枪撞断了。"当时的人们用绳子把枪系在船上，以便当枪身从双手中飞脱时可以收回。

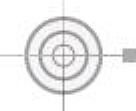
布朗捕鲸枪

康涅狄格州新伦敦市的罗伯特·布朗在1850年设计了一支肩射式捕鲸枪，可以发射鱼叉、标枪和爆炸镖，三者均获得了美国专利，但枪支本身没有获得专利。该枪全部由炮用黄铜铸成，口径为34.9mm，全长1 162mm，它是所有肩射式捕鲸枪中最重的，质量超过15.4kg。从结构上来说，它仍是采用火帽击发原理的前装枪，但扣动扳机后，唯一的击锤会同时敲击放置在火嘴上的两个独立的火帽，这是确保在潮湿环境中顺利点火的一种措施。该枪枪管后部刻有"罗伯特·布朗 新伦敦制造"等字样。

对布朗捕鲸枪的最初反应非常热



布朗捕鲸枪及配套的各种标枪、鱼叉和可拴系绳索的专用爆炸镖



烈。1850年4月《科学美国人》杂志上的一篇文章指出：“新的捕鲸工具——新伦敦的罗伯特·布朗上尉刚提出了用于捕获鲸鱼的一项重要改进。众所周知，太平洋的一些鲸鱼无法驾船靠近，而且捕鲸是一项非常危险和困难的工作。用步枪发射标枪或鱼叉的想法以前就被提出，但布朗上尉的捕鲸枪可以将标枪像弹丸一样准确地射出。这位美国船长的发明，必将使捕鲸变得更加容易。”

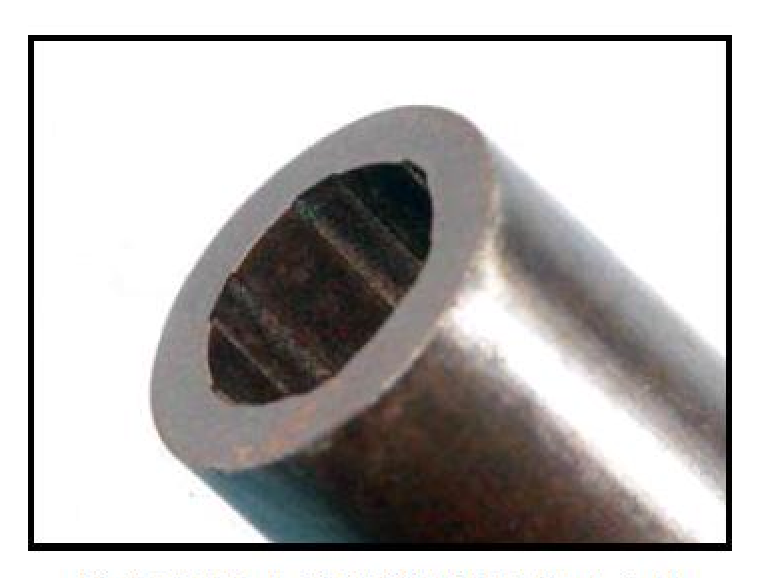
布朗捕鲸枪配用的标枪长度从895mm～965.2mm不等，于1850年获得美国第7410号专利，铸铁柄上都带有“R．布朗专利所有 1850”的字样。标枪头有多种式样，但以对称式样为主，并带有可沿枢轴转动的倒刺。布朗所设计的爆炸镖全长844.6mm，其特点是可以连接绳索。镖体分为两部分，均为铸铁材质，前部尖端带有4条刃边，后部中空，带有3条对称凹槽，空心部分用于安置引信，同样通过火药燃气点燃。将镖体装入枪口，镖底末端拧有一个软木塞，确保在枪管中的紧密贴合，绳索沿着3条凹槽放置。绳索围绕镖体轴线均衡布置，发射后绳索以相等的力量拖在镖体后面，飞行期间使镖体保持稳定。这种爆炸镖不知为何没有申请专利，但绳索的安置方式沿用到布朗后来设计的枪射非爆炸性标枪上，后者全长为927mm，对应的美国专利号为7572。

1850年6月25日的一份报道证明了布朗捕鲸枪的实用性：“布朗的捕鲸枪包括专利标枪，在他航行期间被成功地加以应用。布朗上尉通过这次航行带回至少4 300桶鲸油和24吨鲸骨。这证明了这一捕鲸枪的实际效果。”

布朗捕鲸枪的实际使用时间相当长。因为直到1904年2月20日，威廉·基尔施鲍姆还在新贝德福德晚报上抱怨沉重的标枪和爆炸镖所带来的后坐力：“操作它的人必须比公牛还强壮，因为后坐力很大，使用者经常被顶个跟头。”


康宁汉&科根捕鲸枪首次实现后膛装填


康宁汉&科根捕鲸枪机匣部分特别宽厚

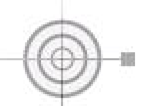

格鲁乔斯&艾格斯捕鲸枪最特殊之处是枪管内制有膛线，与滑膛枪管相比，提高了射击精度



格鲁乔斯&艾格斯捕鲸枪又回到采用木质枪托，看起来很像一支大口径前装短步枪（上）。（下）为枪身上的铭文

格鲁乔斯&艾格斯捕鲸枪

1857年，新贝德福德的枪匠朱利叶斯·格鲁乔斯和塞尔玛·艾格斯共同制造了一支采用线膛枪管的肩射式捕鲸枪。枪支本身同样没有获得专利，但为这支枪设计的爆炸镖获得了美国第17770号专利。该爆炸镖尾结合有一段铅柱，以贴合枪管中的6条膛线，使射出的镖体发生旋转，借以提高精度。这




图中这支康宁汉&科根捕鲸枪的枪机为黄铜制造


康宁汉&科根捕鲸枪枪机完全翻转打开状态，可见其设计得粗壮结实

为抵御强大的后坐力，康宁汉&科根捕鲸枪包括击锤在内的各主要零件尺寸都很大，显得格外结实

康宁汉&科根捕鲸枪配有专用枪箱。注意图中这支枪，能够明显看出枪管是钢制的，与铸铁枪身质感明显不同

种爆炸镖虽然精度较好，但最大缺点是无法在其他捕鲸枪上使用，因为那些捕鲸枪都采用滑膛枪管。

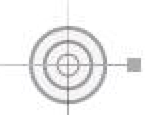
格鲁乔斯&艾格斯捕鲸枪外形像截短了的前装击发式步枪，采用铜皮包角的全木质枪托，枪管由铸钢制造，口径为26.9mm，与其他捕鲸枪都不相同。该枪全长965mm，质量约8.2kg，是所有肩射式捕鲸枪中最轻的，因此发射时更容易因后坐力而跳动。为此，枪托下方设计有一个铁环，用于连接绳索，一旦枪支失手落在舷外，可以循绳收回，这也是该枪外形上的识别特征。

康宁汉&科根捕鲸枪

这支捕鲸枪由新贝德福德的帕特里克·康宁汉制造，新泽西州纽瓦克市的赫伯特·查普曼于1877年5月申请获得美国第190820号专利。康宁汉起初就来自纽瓦克，并在那里结识了查普曼。不过，尽管查普曼是专利权人，这支枪通常还是被称为康宁汉&科根捕鲸枪（科根是共同专利权人—编者注）。

康宁汉&科根捕鲸枪主要运用在北极海域的蒸汽捕鲸船上。该枪全长851mm，口径为25.4mm，质量达12.2kg，机匣部分特别宽厚。除枪管和枪机外，枪身用铸铁铸造成一个整体，因此格外坚固。查普曼在其专利申请说明中提到：“鉴于这类武器的使用条件，特别希望它们具有简单的结构，以及出色的强度和耐用性，同时它们要易于清理、方便使用。本发明通过将机匣框架和枪托等相关部件铸成整体部件来实现这些要求”。枪管为钢质（铸铁


手持康宁汉&科根捕鲸枪的少年。该枪采用后装结构，比前装捕鲸枪拥有更大的优势





刘易斯捕鲸枪全貌。该枪全部采用黄铜材料制造，全枪较短



皮尔斯&艾格斯捕鲸枪的发射机构、扳机和扳机护圈制成一个整体式活动部件，铰接在机匣底部，可以向前下方旋转打开

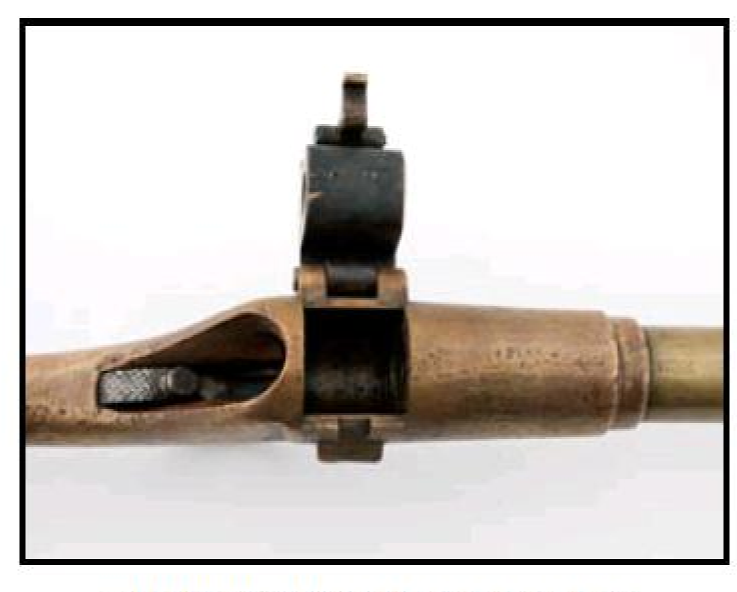
枪管会在过大的火药压力下破裂），并拧入铸造的机匣上。铸铁或铸铜制成的活动枪机带有击针，并能够向左上方旋转打开，以露出弹膛后端。手动翘起击锤使其进入待击状态，此时可以将康宁汉设计的早在1875年12月就获得美国第171553号专利的组合式爆炸镖从后面插入弹膛，然后关闭枪机将弹膛锁定，扣动扳机，就可以将爆炸镖发射出去。

1876年4月最早的康宁汉&科根捕鲸枪的广告是这样描述的：“该枪的优势在于可以随时装填和卸载，射速可以高达1分钟10次。你不必随船携带任何火药、火帽之类的东西，在水下时照样可以发射，因为水对枪或爆炸镖没有任何影响。”虽然有所夸大，但后装结构所带来的优势的确是此前的捕鲸枪所不具备的，这也标志着捕鲸枪结构的根本性变化。

刘易斯捕鲸枪

刘易斯捕鲸枪是康宁汉&科根捕鲸枪的一种改进版本，其制造者威廉·刘易斯来自新贝德福德。两者结构原理完全相同，但刘易斯捕鲸枪在外形和制造材料、工艺上都有一些变化，它没有获得单独的专利。

刘易斯捕鲸枪全长851mm，口径为22.2mm，全枪质量9.1kg。该枪最大的变化是改用黄铜和青铜材料制造，主要考虑到它们在海雾和海水作用下更耐腐蚀，平时只需保持击针清洁并经常涂油，就能保证其正常使用。刘易斯在1896年出版了自己的捕鲸器具图解目录，其中对这支枪有详细的描述：“整支枪由最好的耐腐蚀性材料制成。枪管



刘易斯捕鲸枪枪机完全翻转打开状态，可见击锤表面带有防滑纹

采用黄铜拉制而成，其他制造商一般不使用这种昂贵的材料和加工方式，但对于枪管来说，廉价的铸造枪管很容易破裂。闭锁和击发机构经过仔细和彻底的测试，对击锤给予了特别的关注，它采用了一种能够适应寒冷天气、不易破裂的材料。”

刘易斯捕鲸枪的操作与康宁汉&科根枪类似，将击锤完全压下并后拉枪机，插入爆炸镖和药筒组合成的弹，接下来将击锤置于半待击位置，以防止意外发生，然后将枪机复位。准备射击时，将击锤再次完全压下，并牢牢抵住肩膀。就所处年代而言，这种枪操作的快速性和装填的方便性都是首屈一指的。而且刘易斯捕鲸枪在为使用者着想方面做得更细致一些，比如该枪设计时充分考虑了枪身质量分布的均匀性，便于射击时保持平衡，在一定程度上减少了后坐力影响。其加工也比较精密，内部所有的零部件均可互换，维修成本相对低廉。

皮尔斯&艾格斯捕鲸枪

1878年，新贝德福德枪匠塞尔玛·

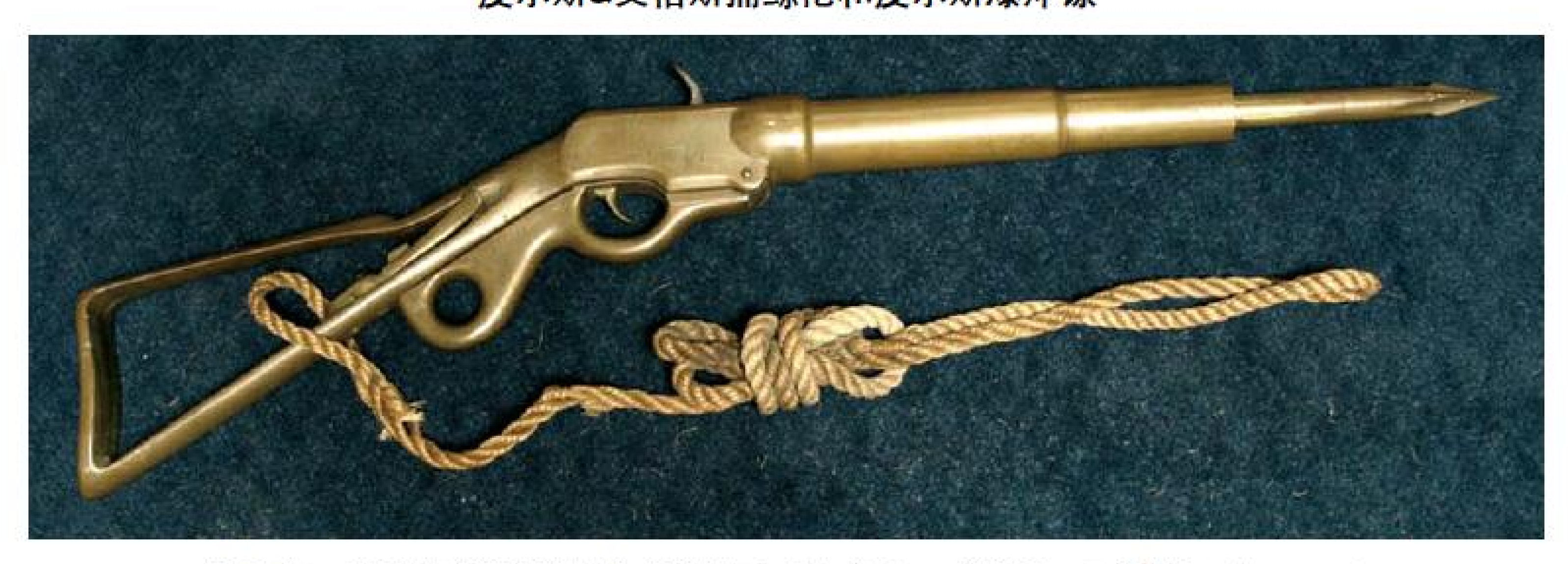


皮尔斯&艾格斯捕鲸枪以8号猎枪空包弹作为动力，图为温彻斯特公司于1900年生产的该型弹壳

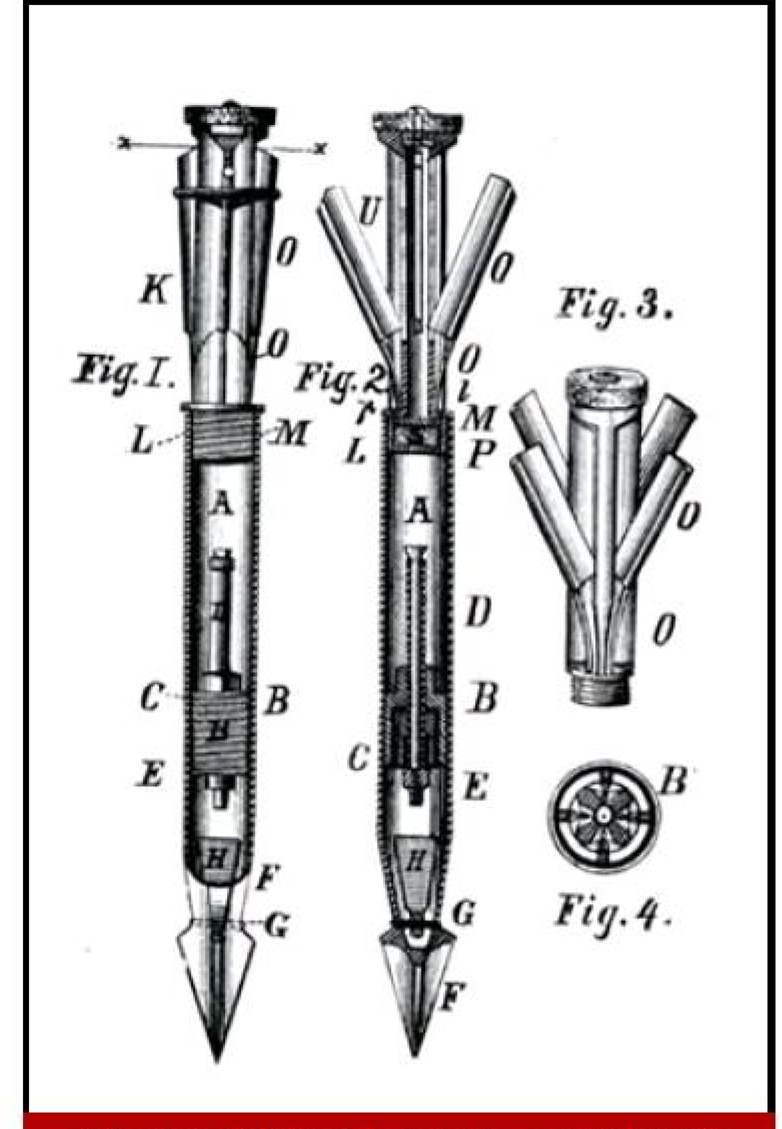
艾格斯和另一位名叫埃比尼泽·皮尔斯的发明家共同开发了一款新式捕鲸枪，并获得了美国第200338号专利。该枪口径23.8mm，全长927mm，全枪质量10.9kg。其最大特点是采用了特殊的后膛装填结构，机匣部分是和枪托一体铸造的框架式结构，发射机构、扳机和扳机护圈制成一个整体式活动部件，铰接在机匣底部，并可以向前下方旋转打开。发射时，先扳动设在枪托内侧的解脱扳手，将活动部分向下打开，露出弹膛，然后装入皮尔斯或布兰德爆炸镖，再装入1发8号中心发火猎枪空包弹（内装4.43g黑火药），关闭活动部分并锁定到位。锁定方式是专利的核心内容，当活动部分关闭时，扳机护圈后部的一个钩形部件会与安装在枪托中的杠杆头



皮尔斯&艾格斯捕鲸枪和皮尔斯爆炸镖



皮尔斯&艾格斯捕鲸枪装入爆炸镖时的状态。枪托上系着的绳索另一头连在船体上，防止发射时意外脱手掉入海中



皮尔斯爆炸镖结构示意图，可见其结构复杂，和当时的炮用榴弹相差无几



皮尔斯&艾格斯捕鲸枪的击锤从机匣顶部槽中高高翘起，非常容易识别

部啮合，从而将整个活动部分锁定。其机匣顶部制有长槽，击锤从槽中高高翘起，方便射手扳动。该枪由炮用黄铜制成，耐腐蚀性较强，外观也很有吸引力。皮尔斯&艾格斯捕鲸枪总体反响较好，在捕鲸行业中颇受欢迎。

皮尔斯捕鲸枪

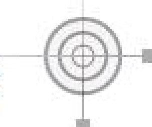
1882年3月，埃比尼泽·皮尔斯独立设计出一款后膛装填捕鲸枪并获得美国专利，专利号为第255330号。该枪同样采用黄铜制作，分为枪管和枪身两个部分，枪身与枪托整体铸造而成。使用时，将枪管向前下方折转打开，将爆炸镖和空包弹装入弹膛，然后将枪管复位，此时枪管后部会与后面枪身由弹簧驱动的锁定装置结合，将枪管和枪身锁定以便发射。

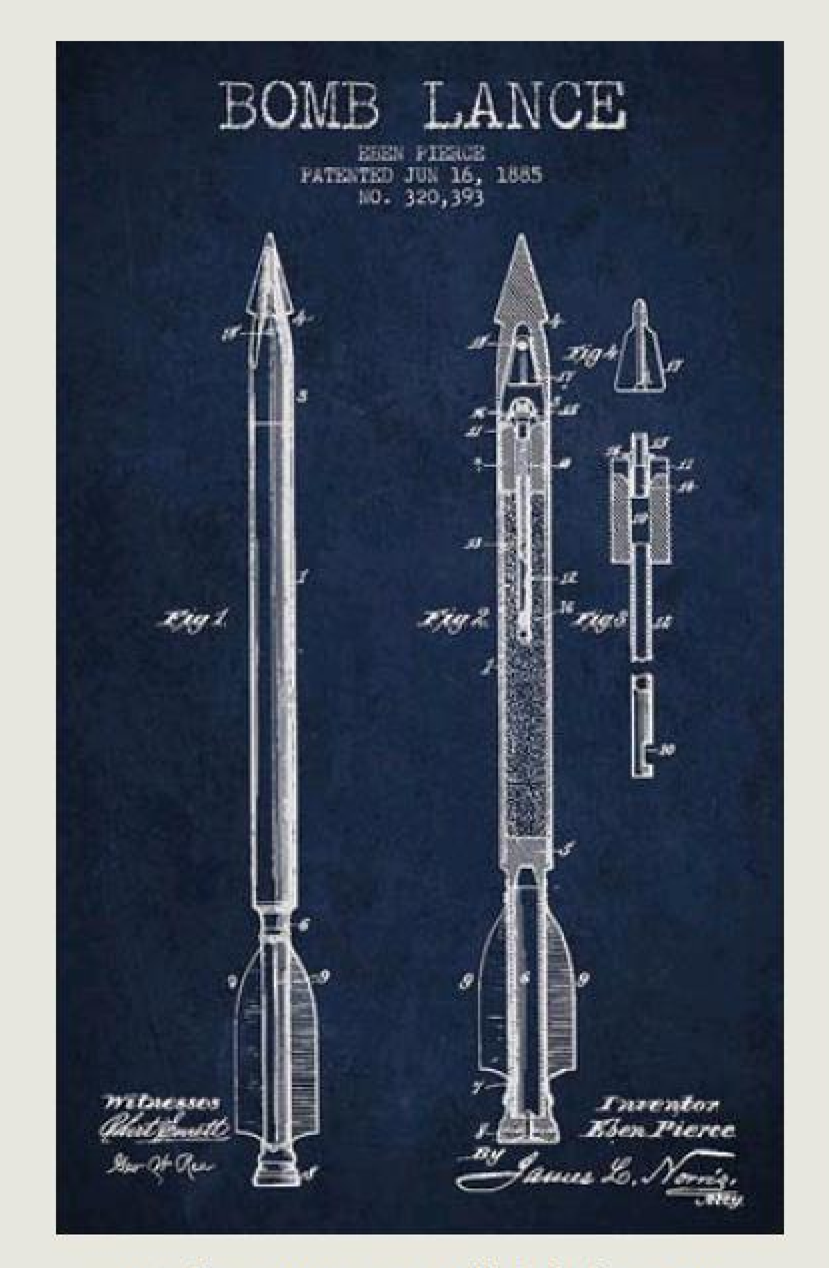
枪身在枪管两侧靠近弹膛的部分设计有一个巨大的凸耳，可保障击发瞬间这一部分有足够的强度。击锤隐藏在枪



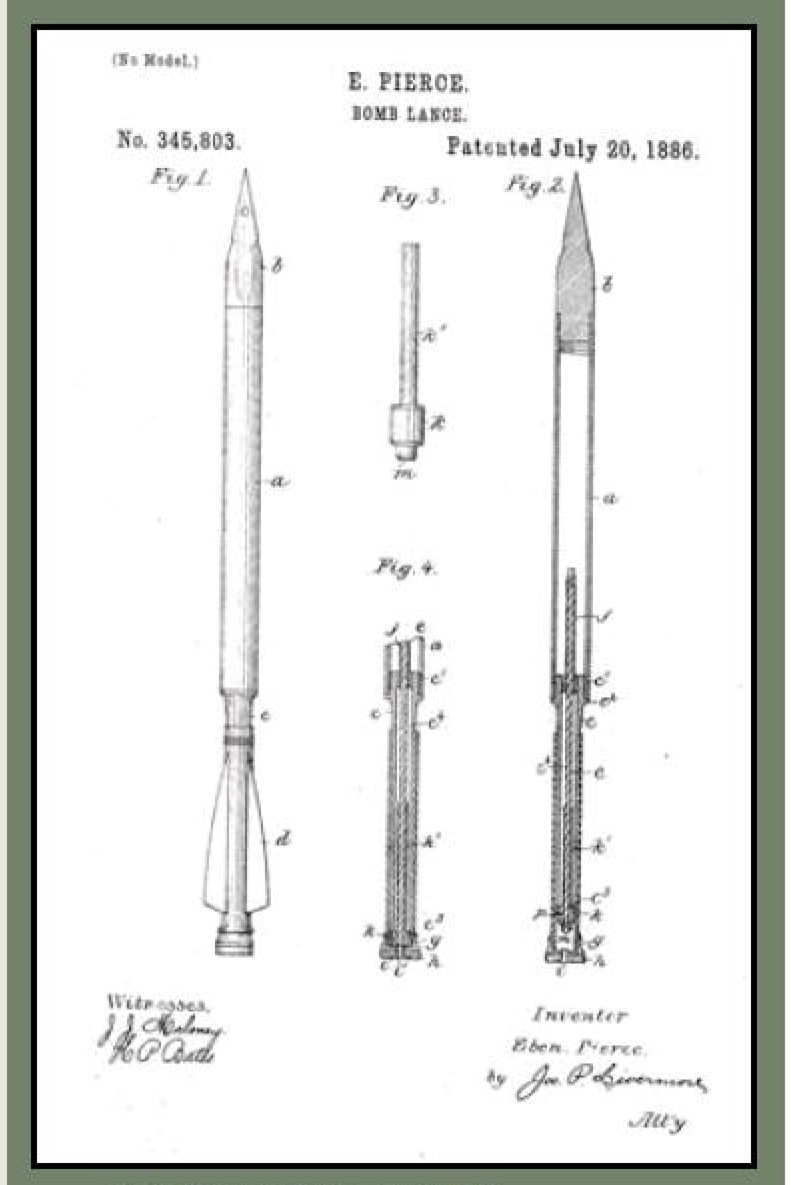
皮尔斯捕鲸枪枪管打开状态，可见其枪管、枪身之厚重

皮尔斯捕鲸枪也可以固定在底座上使用





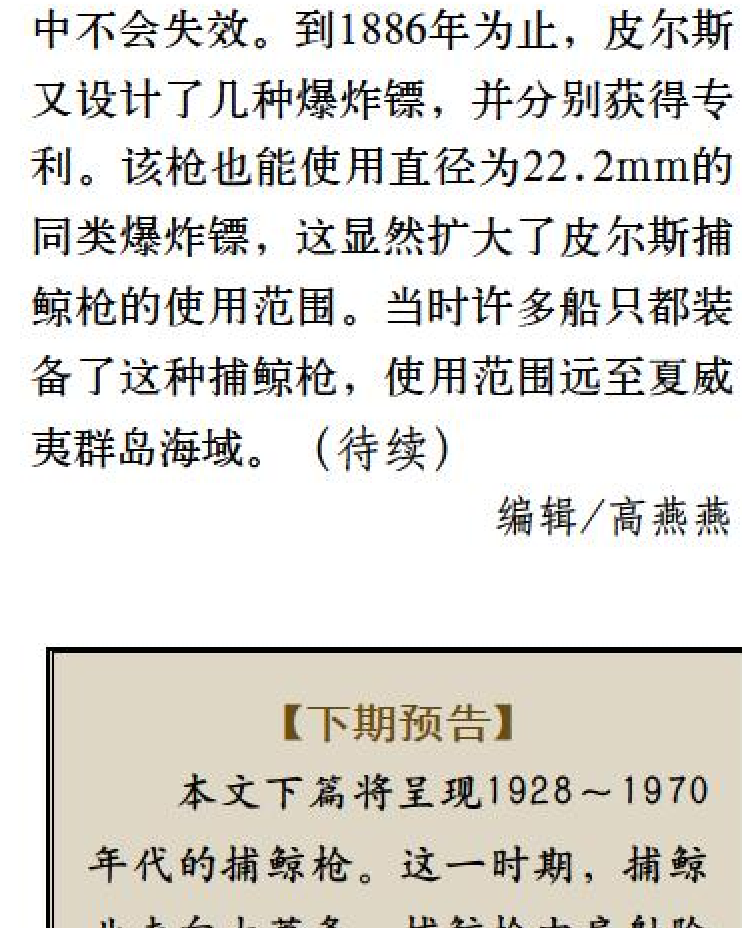
皮尔斯于1885年设计的爆炸镖专利图，引信设置在镖体前部，发射时自动作用开始延时



皮尔斯于1886年设计的爆炸镖专利图，引信设置在镖体后部，发射时由发射药点燃延时

身内，机匣部分右侧设有与击锤相联的待击杠杆，向后旋转可以使击锤待击。机匣顶部设计有一个大型盖板，防止海水或雨水灌入导致无法发射。该枪有两个版本，起初的版本枪托小握把部分是骨架式的，后期版本小握把为实心，并在握把底部设有一个孔，方便安置在支撑轴上进行射击。该枪全长为927mm，口径为22.2mm。

皮尔斯捕鲸枪主要发射皮尔斯自己设计的爆炸镖，其于1879年1月获得美国第211778号专利，其全长为444.5mm，直径为22.2mm。这种爆炸镖设有金属片制成的可弹出的尾翼，尾翼平时由铁环固定，以便储存和装填；引信经过专门改进，确保在海水和油脂



中不会失效。到1886年为止，皮尔斯又设计了几种爆炸镖，并分别获得专利。该枪也能使用直径为22.2mm的同类爆炸镖，这显然扩大了皮尔斯捕鲸枪的使用范围。当时许多船只都装备了这种捕鲸枪，使用范围远至夏威夷群岛海域。（待续）

编辑/高燕燕

【下期预告】

本文下篇将呈现1928～1970年代的捕鲸枪。这一时期，捕鲸业走向大萧条，捕鲸枪由肩射阶段，进入轻量化时期。



皮尔斯爆炸镖尾部特写，可见弹性金属丝和金属片制作的折叠尾翼。这种爆炸镖是用空包弹发射的，所以底部设有起缓冲作用的皮垫



皮尔斯捕鲸枪厚重的凸耳部分。下方的皮尔斯爆炸镖后部用铁丝捆扎若干橡胶片作为简易尾翼



皮尔斯捕鲸枪机匣顶盖和兼作扳机护圈的下盖都是直接用螺钉拧固的

更正

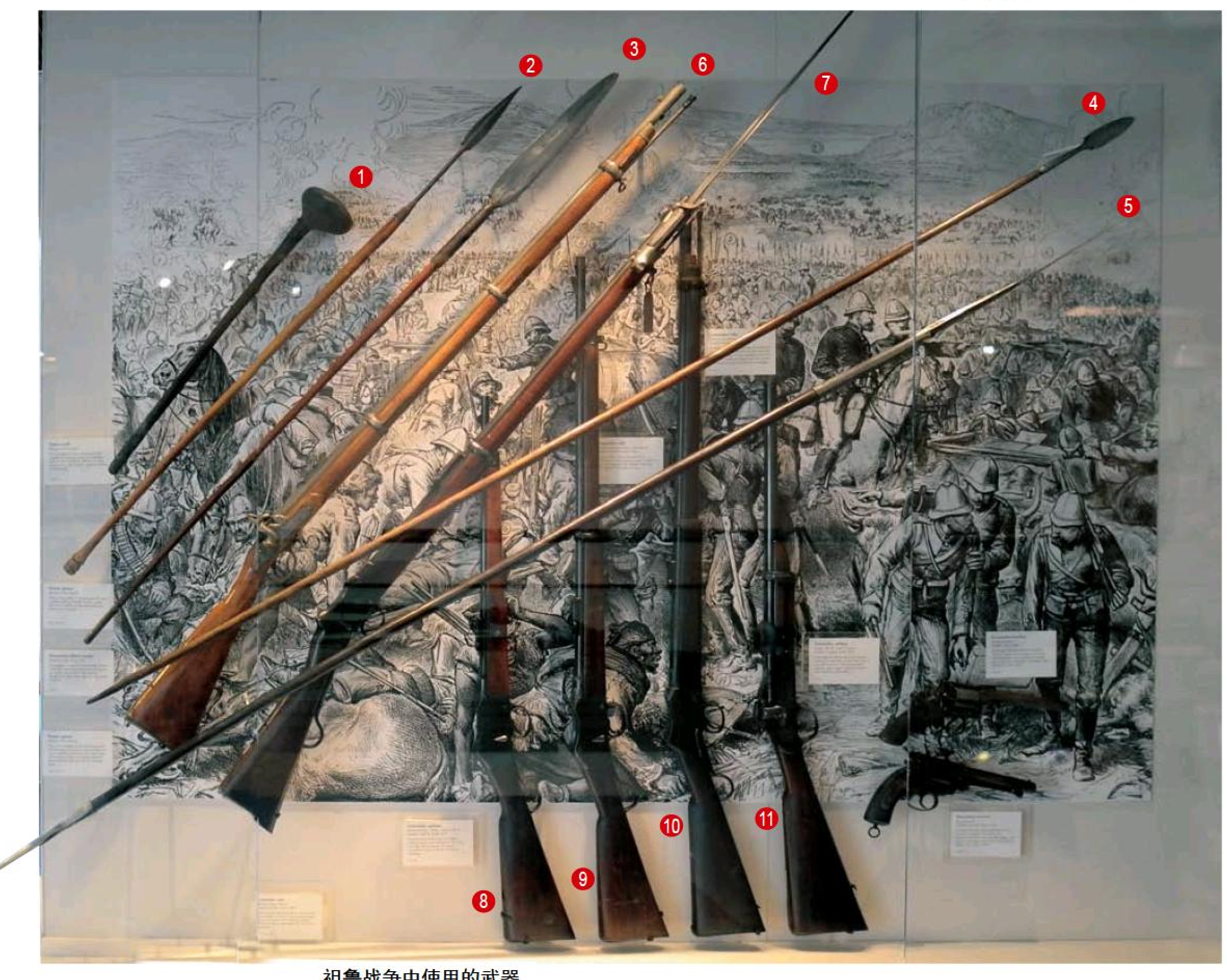
本刊2019年第3期第10、11页：齐亚帕SAA 22-6“帆脚索”转轮手枪空枪质量0.13kg，应改为1.3kg；齐亚帕RAK-9聚合物版冲锋枪空枪质量0.3kg，应改为3kg；齐亚帕PAK-9手枪空枪质量0.27kg，应改为2.7kg；齐亚帕双獾立式双管野外生存步枪空枪质量0.26kg，应改为2.6kg；齐亚帕M4-22卡宾枪空枪质量0.26kg，应改为2.6kg。

第3期第55页插图中，全长达328mm应改为全长2 328mm。

对于上述错误谨向作者、读者郑重致歉！

19世纪战争武器（3）

□陈传生　张翼



祖鲁战争中使用的武器

❶ 土著棍棒“瘤头”，19世纪非洲制；❷、❸ 土著短矛，19世纪非洲制；
❹、❺ 土著投枪，19世纪非洲制；❻ 比利时M1853线膛步枪；
❼ 马蒂尼-亨利 MKⅣ中心发火线膛步枪；❽ 马蒂尼-亨利MKⅡ中心发火骑兵卡宾枪
❾ 马蒂尼-亨利MKⅢ中心发火炮兵线膛步枪；❿ 马蒂尼-斯温伯恩中心发火线膛步枪
⓫ 斯耐德MKⅢ骑兵型中心发火卡宾枪

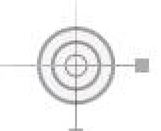
祖鲁战争中使用的武器

祖鲁战争是1879年英国在南非殖民扩张过程中，与南非祖鲁人部落进行的一场战争。1877年，大英帝国在南非建立了附庸国南非共和国，而与之相邻的祖鲁王国在部落首领塞奇瓦约的统治下，一直坚持民族自治和国家独立。1879年1月，英国殖民当局以边界地区发生的几起冲突事件为借口，派出13 000人的军队进攻祖鲁，遭到了塞奇瓦约率领的祖鲁武装力量的顽强抵抗。1月22日，英军在德尔瓦纳与祖鲁人的交战中损失2 500人，第二天祖鲁人又在罗克渡口进攻英军，由于援军及时赶到，英军才避免了又一次失败。直到当年7月，英军在乌伦迪击败祖鲁人的军队，并俘虏了塞奇瓦约，至此，祖鲁人的反抗才正式结束。博物馆的一个专题展柜，展出了这场战争中交战双方使用的武器。

马蒂尼-亨利MKⅡ中心发火骑兵卡宾枪，口径0.45英寸，全长946mm，枪管长533mm，1874年英国恩菲尔德制造，系装备英国骑兵部队的制式卡宾枪，后期枪管口径改为0.303英寸。

马蒂尼-亨利MKⅢ中心发火炮兵线膛步枪，口径0.40英寸，全长1 256mm，枪管长845mm，英国恩菲尔德制造。该步枪没有步兵通常使用的步枪射程远，但轻便易于携带，配发给炮兵部队。

马蒂尼-亨利 MKⅣ中心发火线膛步枪，发射0.577英寸枪弹，全长1 257mm，枪管长845mm，英国恩菲尔





特朗特斯击发式转轮手枪（上）与科尔型击发式转轮手枪（下）

德制造，为标准型军用步枪，精度高，可靠性好，但装填缓慢，尤其后膛容易残留火药残渣。

马蒂尼–斯温伯恩型中心发火线膛步枪，约1878年英国伦敦制造。该枪采用J.F.斯温伯恩发明的保险机构专利，发射0.577英寸步枪弹，在祖鲁战争期间装备数量有限。

斯耐德MKⅢ骑兵型中心发火卡宾枪，口径0.577英寸，全长965mm，枪管长489mm，质量3.2kg，1870年英国伦敦制造。该型卡宾枪在战争期间已被马蒂尼–亨利MKⅡ卡宾枪取代，基本上退出英军装备序列，出现在战场上的，绝大多数是之前被祖鲁人缴获并继续使用的武器。

特朗特斯型击发式转轮手枪，约1868年英国制造。这款精美的0.44英寸口径双动转轮手枪在军官中非常受欢迎，许多枪经过改进后可以使用新式中心发火弹药。

科尔型击发式转轮手枪，口径0.442英寸，全长283mm，枪管长152mm，约1870年英国伦敦制造，由当时伦敦军械库武器制造公司主管科尔发明，他设计的侧置击锤坚固耐用，并方便在野外进行维修保养。

比利时M1853击发式线膛步枪，1870年比利时列日制造。这种比利时制造的英式M1853步枪，约有数千支卖给了英属殖民地国家，很多在南非部落中使用。

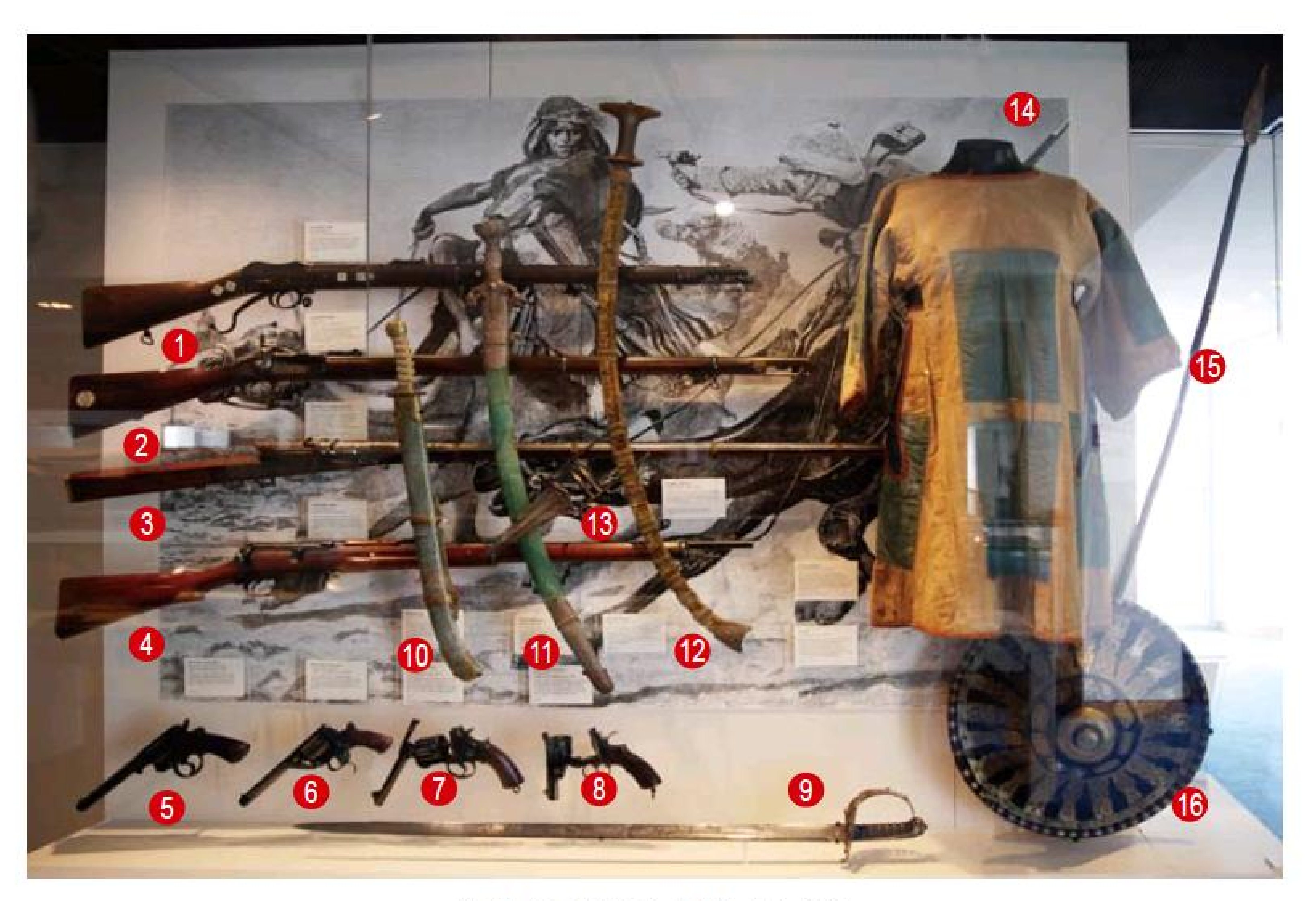
3种19世纪非洲土著人使用的传统武器：“瘤头”，一种硬木制成的棍棒类武器，能敲碎人的头骨和四肢，在近战中非常有效，唯一的抵御手段就是使用坚固的盾牌；短矛，土著人近战使用的武器，效果可怖，只需一击就能致人开肠破肚；投枪，一种主要用于投掷的长矛，为了增大投掷距离，投掷时需助跑，然后掷向敌人，具有较强的杀伤力。

其他殖民地战争中使用的武器

19世纪后期，英国在海外殖民地卷入了许许多多的小规模战争，包括在埃及、苏丹、阿比西尼亚（埃塞俄比亚旧称）、南非、东非、西非、阿富汗以及中国等地，都有英军的军事行动。虽然对方武器落后，无法与英军全面抗衡，但不间断的袭击和顽强的抵抗也使英军付出了血的代价。

火绳枪，印度部落武装经常使用的武器，在各个王侯国里都很常见，有许多种类型。展出的一件展品来自印度拉贾斯坦邦，19世纪早期制造，其构造很不寻常，带有两套点火机构。

皮博迪–马蒂尼中心发火线膛步枪，口径0.47英寸，约1876年美国普罗维登斯制造，具有结构简单、坚固耐用的特点，在美洲土著部落中非常流行，



其他殖民地战争中使用的武器

❶ 皮博迪–马蒂尼中心发火线膛步枪；❷ 斯耐德MKⅠ中心发火线膛步枪；❸ 印度火绳枪；❹ 李–梅特福德MKⅠ中心发火线膛步枪；❺ 特兰特Ⅱ型击发式转轮手枪；❻ 伯蒙特–亚当斯陆军型击发式转轮手枪；❼ 恩菲尔德MKⅡ中心发火转轮手枪；❽ 韦伯利–普赖斯中心发火转轮手枪；❾ 英军骑兵剑；❿ 刀，19世纪中国制；⓫ 剑，18世纪阿富汗制；⓬ 剑，约1920年阿比西尼亚制；⓭ 匕首，18世纪北印度制；⓮ 苏丹马赫迪军队的制服，19世纪后期制；⓯ 长矛，19世纪苏丹制；⓰ 盾牌，19世纪阿比西尼亚制

展出的这支步枪上面带有土著文化特征的装饰，可能是英军在美洲西北前线作战中缴获的。

斯耐德MK I 中心发火线膛步枪，口径0.577英寸，1865年英国伦敦制造，属该型步枪的早期产品，也是第一支成功地由边缘发火式改为中心发火式的军用步枪，这种步枪在1867年被英军正式采用。

李－梅特福德MK I 中心发火线膛步枪，口径0.303英寸，全长1 258mm，枪管长768mm，1891年英国恩菲尔德制造，是英军中最早使用的弹匣供弹式非自动步枪，弹匣容弹量10发。该枪的一些改型直到第二次世界大战后仍在持续使用。

特兰特II型击发式转轮手枪，口径0.44英寸，约1854年英国伯明翰制造。该枪设有双扳机系统，在发射前可以先扣动一个扳机使枪支处于待击状态，扣动第二个扳机实现击发，这种设计被视为后来双动手枪的早期形式。

伯蒙特－亚当斯陆军型击发式转轮手枪，约1856年英国伯明翰制造。该枪口径0.45英寸，性能稳定品质优良，深受英军军官的青睐。

恩菲尔德MK II 中心发火转轮手枪，口径0.476英寸，全长294mm，枪管长147mm，是1882年恩菲尔德工厂仅用16天时间设计并生产的一款手枪，但是并不成功，复杂的退壳系统常出现卡壳故障，因此没有大批量装备。

韦伯利－普赖斯中心发火转轮手枪，约1880年英国伯明翰制造。韦伯利公司是英格兰地区最大的武器制造商之一，生产的转轮手枪被公认为质量最好的转轮手枪。这款转轮手枪口径为0.45英寸，采用英国枪械工程师查尔斯·普赖斯设计的回转式击锤机构。

与枪械一同展出的其他武器装备有来自中国的腰刀、阿富汗的剑、印度的匕首、阿比西尼亚的剑和盾牌、苏丹的长矛和军队制服等，这些传统的武器装备都是英军在与殖民地国家抵抗力量和部落武装交战中缴获的。



弗雷德里克·罗伯茨伯爵在布尔战争中配带的韦伯利－普赖斯中心发火转轮手枪

布尔战争中使用的武器

布尔战争是1899～1902年英国同荷兰移民后裔布尔人建立的德兰士瓦共和国和奥兰治自由邦为争夺南非领土和资源而进行的一场战争，又称南非战争。在这场战争中，交战双方都使用了大炮、机枪、步枪、转轮手枪、自动手枪等先进武器，虽然英国最终击败了布尔人的正规军队，以胜利而告终，但也付出了沉重的代价。在3年多时间里，英国先后投入40多万兵力，伤亡近10万人，耗资2.23亿英镑。布尔战争加剧了大英帝国的衰落，高额的战争开支，使得维护和监管殖民地的成本变得越来越高。在此情势下，英国政府最终无奈地选择了从海外殖民地撤出，这一进程也随着世界大战的爆发而加速。1947年印度正式宣布独立，到1960年代，英帝国殖民体系彻底瓦解。博物馆在多个小型桌柜中，展示了布尔战争中使用的武器和一些相关文物史料。

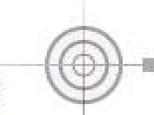
一支韦伯利－普赖斯中心发火转轮手枪，是弗雷德里克·罗伯茨伯爵在布尔战争中配带的武器。弗雷德里克·罗伯茨是一名身经百战的职业军人，早年加入驻孟加拉炮兵部队，参加了镇压印度民族起义、远征阿比西尼亚和第二次阿富汗战争，1885～1893年担任英属印度武装部队总司令，1895年任驻爱尔兰英军司令。布尔战争初期，英军在塔拉纳山战役中遭到惨败，在莱迪史密斯会战中，经历"黑色一星期"，再遭重创。在开局不利的形势下，弗雷德里克·罗伯茨临危受命前往南非，担任驻南非英军总司令，在他的指挥下英军逐渐恢复元气，随着大批增援部队的到达，英军最终赢得战场上的绝对优势，打败了布尔人正规军的抵抗。1900年罗伯茨返回英国，被晋升为伯爵，授予嘉德勋章，并接替约瑟夫·沃尔斯利担任英国陆军总司令。

李－恩菲尔德MK I 中心发火步枪，1900年英国恩菲尔德制造，是布尔战争中英国步兵最主要的轻武器装备，也是继李－梅特福德步枪之后英国研发生产的又一款新型弹匣供弹步枪。该枪自1895年开始正式列装，与李－梅特福德步枪相比，改进了线膛枪管，以适应新型0.303英寸无烟火药枪弹。

毛瑟C96半自动手枪，约1899年德国奥本多夫制造，口径7.63mm，10发弹夹供弹。在布尔战争期间，半自动手枪已经变得特别流行，毛瑟C96是当时最先进、价格最为昂贵的半自动手枪，



李－恩菲尔德MK I 中心发火式步枪，1900年英国恩菲尔德制




毛瑟C96半自动手枪，约1899年德国奥本多夫制

交战双方都有使用。

毛瑟M1896中心发火线膛步枪，发射7.92×57mm步枪弹，全长1 250mm，枪管长760mm，质量3.6kg，配用5发弹匣，序列号A907，1896年德国柏林制造，是英军在布尔战争中缴获的武器。这种坚固耐用、性能优良、具有高精度的毛瑟步枪当时处在世界步枪的最前沿水平，被布尔人军队和个体的农夫、猎人大量购买，在同英国开战后，德兰士瓦和奥兰治的布尔市民，以及散落在广阔南非高原上的农民和猎人都纷纷拿起武器加入军队和民团，形成全民皆兵的局面，而他们拥有的现代武器和高超的射击技能也使英军尝尽了苦头，英军指挥官西蒙斯少将就是在战斗中被布尔民团狙击手击毙的。与传统军队不同，布尔人的军队允许士兵把名字、部队番号、战功以及其他装饰铭刻在步枪上。展出的这支步枪，枪托右侧刻有装饰性铭文：“GOD ZIJ MET ONS J.N.C. FOURIE P.P.R.”，其中，“GOD ZIJ MET ONS”为南非荷兰语，意思是“上帝与我们同在”；“J.N.C.”是持枪者Johnannes Nicolaas Christophel 的姓名缩写，他曾在沃特堡突击队服役；“P.P.R.”表示地名，即南非小城Piet Potgietersrus，现在的名称是莫科帕内。

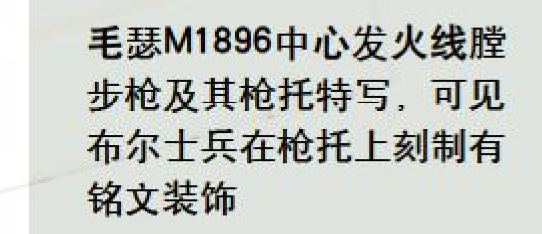
惠特尼M1878中心发火线膛步枪，发射0.44英寸-40温彻斯特步枪弹，美国惠特尼公司1880年制造，采用杠杆式枪机，这支惠特尼步枪是布尔军队指挥官埃洛夫使用的武器。

毛瑟中心发火运动型线膛步枪，约1890年德国奥本多夫制造，是英军在布尔战争中缴获的武器。这种步枪是德国毛瑟公司当时生产的毛瑟军用步枪的多种改型之一，发射7.92×57mm步枪弹，枪身带有精致的雕花装饰。该枪的所有者原为博克斯堡突击队指挥官戴尔克森，他率领的部队1900年5月在比勒陀利亚附近与英军交战中被击败。

M79中心发火式“帝国转轮手枪”，1885年德国图林根瑟默达制造。该枪发射10.6×25mm弹药，全长310mm，枪管长178mm，质量1.0kg，从1879年开始在德军列装，直到1908年被卢格P08半自动手枪取代。在布尔战争期间，德国向布尔人提供了大批武器弹药，这种笨重的帝国型转轮手枪通常是骑兵使用的武器。

加特林手动机枪是美国人理查德·加特林发明的，并于1862年获得专利，该枪的出现是步兵火力的一次革命。博物馆展出3件英国阿姆斯特朗公司制造的产品。第一件展品非常少见，它是英国阿姆斯特朗公司1873年制造的专门用于展示的一个样品，非常清晰地展示了该枪的发射机制，包括一根中轴上环绕10根枪管、简单的曲柄旋转结构以及枪机、击针等机构。该枪口径0.45英寸，枪管长781mm，质量181kg，枪身黄铜板上的铭文为：“W.G. Armstrong Elswick Ordnance Factory Newcastle-On-Tyne”（阿姆斯特朗埃尔斯威克兵器厂，纽卡斯尔-泰恩）。加特林手动机枪与现代机枪不同，它不是全自动的，将其归类于机枪是因为它能在很短的时间内射出大量枪弹，它的射速取决于发射时射手摇动手柄的速度，通常来说射速为250发/分，它的缺点是使用黑火药，容易堵塞弹膛并对其他机件造成侵蚀。第二件展品是1876年制造的装载在海军先遣部队登陆马车上的一挺加特林机枪，还有一个装载弹鼓的木箱，该枪曾在1882年英埃战争期间的泰尔-阿尔-克比尔战役中使用。第三件展品是1874年装备皇家海军的一挺发射0.65英寸大型枪弹的机枪，在1880年代无烟火药出现之前，这种机枪几乎被淘汰。

阿克斯机枪，约1900年英国制造，是英国武器设计师詹姆斯·阿克斯采用加特林多管旋转原理设计的手动机枪。詹姆斯·阿克斯曾在伯明翰的加特林公司工作多年，1888年成立了自己的公司——格兰费尔&阿克斯公司，研发生产了多种型号的加特林机枪。展出的


毛瑟M1896中心发火线膛步枪及其枪托特写，可见布尔士兵在枪托上刻制有铭文装饰





毛瑟中心发火运动型线膛步枪，可见枪身精致的雕花装饰

这件展品配用一个独特而有效的旋转弹鼓，发射英国0.303英寸枪弹。

哈奇开斯机炮，约1880年美国制造。该枪的设计者本杰明·哈奇开斯是一位多产的火器发明家，他在1875年成立了自己的公司，生产的机枪也采用加特林机枪原理，被称为“5管转轮机炮”，这款机炮因为可以发射穿甲弹或高爆弹而被英国皇家海军广为接受。展出的这款机炮系37mm口径版本，同样也被英国陆军采用。

诺顿菲尔特机枪，英国诺顿菲尔特公司生产的一种多枪管手动速射排枪，它同样是从成功的加特林机枪发展而来的，有多种口径和不同的款式，枪管数量不等，最多的可以达到12管，弹药被放置在供弹箱里，供弹箱安装在枪的顶部，利用枪弹自身的重力向弹膛供弹，当向前后摇动摇杆时，枪支便会开火，既可以单枪管发射，也可以多枪管持续发射。展出的这件展品制造于1884年，口径1.0英寸，并排4根枪管，枪管长876mm。据介绍，这是一件非常重要的展品，它的设计用途是专门用来对抗鱼雷艇的，发射的钢弹壳枪弹可以穿透25mm厚的钢板，这足以完全破坏一艘小型舰艇。

加德纳机枪，口径0.303英寸，是一种曲柄驱动的双枪管速射枪，1887年英国制造。该枪的设计者威廉·加德纳原系美军上尉，1874年申请了该枪的美国发明专利，之后交由美国普拉特&惠特尼公司进行改进设计，并开始生产。1881年，威廉·加德纳迁居英国，在伦敦设立了自己的武器制造工厂，使用在英国获得的改进设计专利生产不同于美国制造的加德纳机枪。展出的这挺机枪属于英国版本中的一款，该枪在经过1881年的多次试验后，被证明比当时其他多种机枪更为优秀，获得了英国海军和陆军的大笔订单，在1883年英军与苏丹部落交战的艾尔台伯战役中被证明非常有效。



M79中心发火式“帝国转轮手枪”，1885年德国图林根瑟默达制

马克沁M1机炮，是海勒姆·马克沁1890年发明的速射武器，由英国威克斯父子暨马克沁公司制造。其英文名



布尔战争中使用的机枪

1 加特林机枪展示样本，口径0.45英寸，1873年阿姆斯特朗公司制
2 加特林机枪，口径0.45英寸，附弹鼓和装弹鼓的木箱，1876年阿姆斯特朗公司制
3 加特林机枪，口径0.65英寸，1874年阿姆斯特朗公司制
4 阿克斯机枪，口径0.303英寸，约1900年格兰费尔&阿克斯公司制
5 哈奇开斯机炮，口径37mm，1880年美国制
6 苏联YKB A624型航空机枪，口径12.7mm，1980年代制
7 美国M134 GAU 2B/A型航空机枪，口径7.62mm，1980年代制




诺顿菲尔特机枪，口径1.0英寸，1884年英国诺顿菲尔特公司制

加德纳机枪，口径0.303英寸，1887年英国加德纳公司制

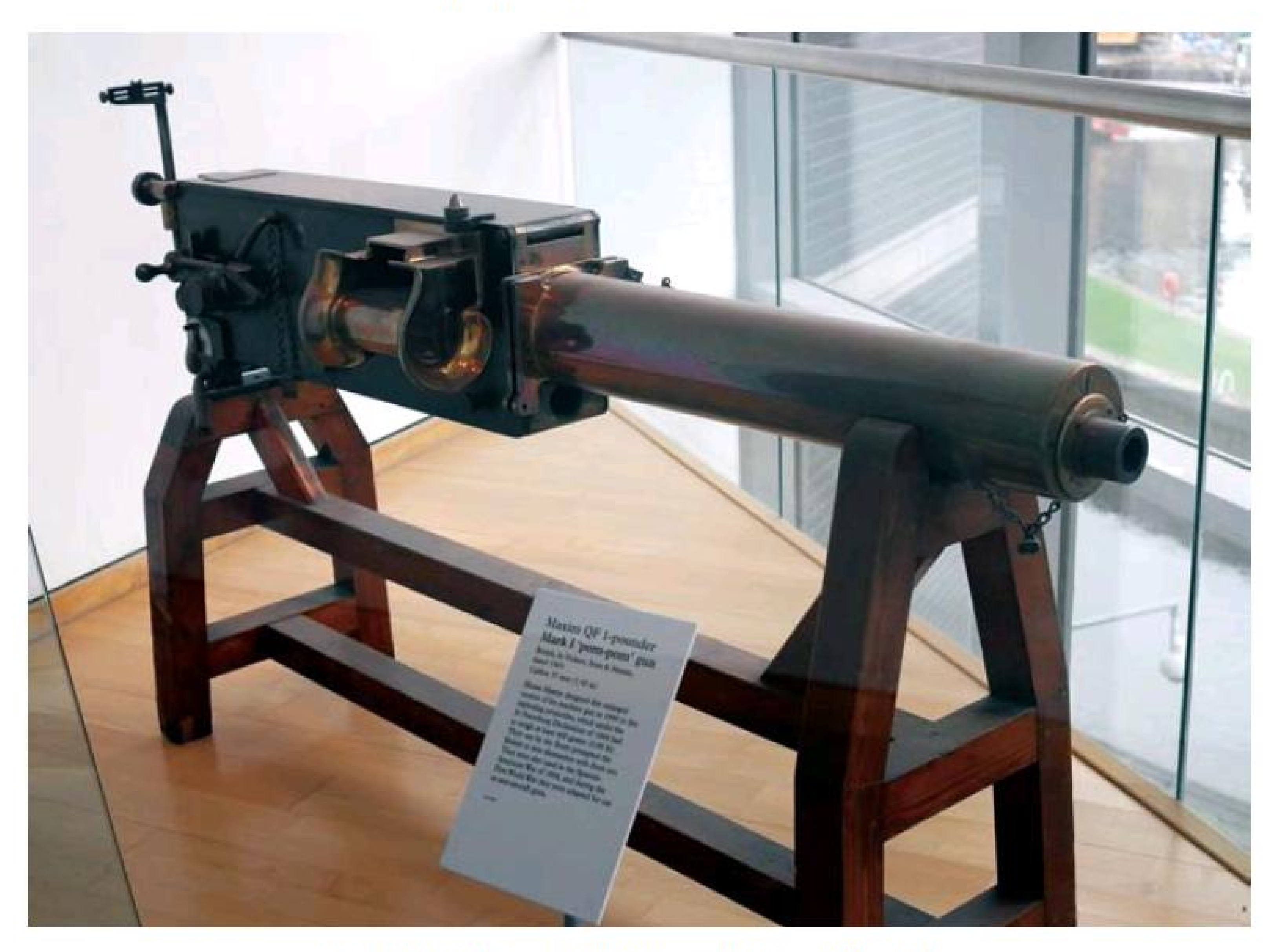
称为Maxim QF 1-pounder Mark I ‘pom-pom’ gun,其中，“QF”是“Quick-Firing”的缩写，意为速射；“1-pounder”表示发射的弹药质量为1磅（453.6g）；‘pom-pom’ gun是由射击时发出的声音而产生的俗称（“砰砰”枪）。该枪发射37mm高爆弹，这种弹药的质量符合圣彼得堡宣言，即《关于在战争中放弃使用某些爆炸性弹药的宣言》规定的标准。该宣言是1868年12月11日由参加国际军事委员会会议的英国、奥匈帝国、俄国等17国代表在圣彼得堡签订的，其主要内容是：战争的需要应服从人道的要求，尽可能减轻其灾难，各缔约国保证在相互间发生战争时，其军队放弃使用任何轻于400g的爆炸性弹丸或有爆炸性和易燃物质的弹丸。在布尔战争期间，布尔人首先使用了马克沁M1机炮，作为回应，英国军队随后也装备了该武器。这种武器还被用于1898年的美西战争，在第一次世界大战期间，有的也被改造成防空武器。

展品中还有2件产于20世纪的航空机枪展品，与加特林机枪等放置在同一个展柜里展出，在这里一并作一介绍。一件展品是苏联制造的YKB A624型航空机枪，口径12.7mm，约1980年生产，是一种威力巨大的4管电动机枪，可以每分钟发射2 000发弹，有效射程2 000m，多装配在MI-24雌鹿武装直升机上。另一件展品是美国生产的M134 GAU 2B/A型航空机枪，口径7.62mm，制造商为美国通用电气公司，生产年代约1980年。该枪配置在武装直升机上，主要在越战中使用，可调射速从每分钟300发到6 000发，供弹具可一次容纳1 200发弹。

编辑/吴潇

【下期预告】

英国利兹皇家军械博物馆中，“19世纪战争武器”的呈现至此结束。本文下篇将带您进入第一次世界大战时期，观览骑兵剑、刺刀和步枪。敬请关注！


马克沁M1机炮，口径37mm，英国马克沁公司制



玩过《植物大战僵尸》游戏的想必对土豆雷都有所了解，这里与大家分享一个真实版“土豆雷”的故事——

真实版“土豆雷”

□王笑梦

——一战德军手榴弹穿越百年的跨洋旅程

据港媒综合报道：2019年2月2日早上，有工人在香港将军澳地区某公司厂房中发现疑似手榴弹物体，遂报警求助。这是一家制作薯片的工厂，手榴弹安静地躺在一筐刚从法国进口的土豆中。警方鉴定后惊讶地发现，该枚手榴弹居然是一战时期德国生产的，虽然没有击针，但质量达1kg，说明内部仍然有爆炸物存在，极具危险性。因此，香港警方爆炸品处理科到场协助，堆起沙包做防爆措施，疏散附近停泊的私家车，并将该手榴弹成功引爆。从香港媒体公布的照片看，这枚手榴弹是德军一战时期广泛装备的M1915球形手榴弹。

那么，一战M1915手榴弹的装备、使用状况如何？这枚一战德军掷弹兵使用的手榴弹缘何会出现在百年之后远隔千里的香港？

M1915手榴弹的诞生与发展

一战前，德国人密切关注着远东日俄战争的进展，惨烈的旅顺攻防战让德国总参谋部的将军们认真思考着怎样才能够让士兵们攻下如此坚固的要塞和阵地。显然古老的手榴弹进入了皇帝陛下和将军们的视野，在一战爆发前，威廉二世皇帝就要求自己的军队要拥有比对手更好更多的手榴弹，手榴弹的制式发展在德国兴起。就像在索姆河作战的德军格斯特尔少校日记中写到的：“战争爆发时的那些临时性手榴弹逐渐消失不见。工厂制造的型号代替了它们，士兵口中的‘铁渣手榴弹’消失了，他们手中的球形手榴弹被卵形手榴弹取代，当然还可以选择能扔得更远的棍形手榴弹。”

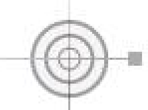
显然，普通人对德军手榴弹的固有印象是著名的“棍形手榴弹”，在很长时间里都被认为是手榴弹的标准形态。但其实德军在一战时期采取的是“两条腿走路”的策略，同时发展球形、卵形手榴弹和棍形手榴弹，前两者被用于战壕内的角斗，后者用于冲锋时投掷攻击更远处的机枪阵地。

德军在一战爆发之初主要装备的是M1913球形手榴弹，这是一种配用延时触发引信的手榴弹，采用直径75mm的球形铸铁弹体，外壳由横竖凹槽构成的预置破片组成，质量为1kg左右，内装45g炸药。铜制引信导管由弹体顶部的螺纹开口插入，上面安装圆形金属拉环。当使用者拉掉拉环后，导火索在5～7s后触发炸药爆炸，最大投掷距离15～20m。此后，为了满足战争时期的大规模生产，又设计了简化版的M1915球形手榴弹。之后，M1915饼形手榴弹、M1916卵形手榴弹都被设计出来。当然，德国人的标志性手榴弹是“棍形手榴弹”，也是在这个时期，M1915棍形手榴弹面世了，这是第一种德系棍形手榴弹，被协约国士兵们形象地称为“马铃薯捣碎器”。此后，M1916和M1917棍形手榴弹也改进出来，开始大批量装备德军部队。

这些德军手榴弹被广泛用于进攻和防御，在进攻的同时与火焰喷射器



香港警方出动爆炸物处理科等特勤力量对手榴弹进行处理





各种型号的棍形手榴弹成为一战德军步兵的标志性装备

配合，可以突破敌方阵地上的简易工事，多枚棍形手榴弹捆绑在一起可以形成更大的爆炸物，对一战时期刚刚诞生的坦克也有杀伤作用。这些手榴弹还与德军“暴风突击兵”的形象紧密结合在一起。当然这些“暴风突击兵”可不是《星球大战》电影中的白色盔甲士兵，而是在第一次世界大战中德国专门组建的用于突破协约国阵地的敢死队。英国远征军皇家沃里克郡团的查尔斯·卡林顿中尉这样描述这些德国人进攻时使用手榴弹开路的场景：“先是从远处传来喧闹声，接着就出现了令人惊惧的场景，视线所及满是普鲁士近卫军，他们一副蛮横的样子，朝我们扔出了致命的手榴弹雨，继之挥舞冷兵器近身肉搏。手榴弹从天而降，爆炸产生的破片在空中横飞，一波紧接着一波，离我们越来越近。”

M1915手榴弹神奇三杰

要说德国手榴弹的型号，最神奇的就是M1915这个型号。之所以这次香港“土豆雷”事件中要专门强调发现的是M1915球形手榴弹，是因为在1915年这一年里先后定型了3种著名的手榴弹，分别是M1915球形手榴弹、M1915饼形手榴弹和M1915棍形手榴弹。如果不说清楚手榴弹的外形，单单说一个型号，是无法准确表述到底发现的是哪一种手榴弹的。

我们先来看看M1915球形手榴弹。之所以能够混进土豆筐中，自然是因为这种手榴弹长得就像一颗土豆，而如果是其他两种型号的手榴弹根本就不会被采集进土豆堆中。M1915球形手榴弹是早期M1913手榴弹的简化型。上面介绍了，M1913手榴弹的外壳是由横竖凹槽构成的预置破片组成的。但是战争年代生产效率是第一位，如何简化工艺成为手榴弹设计师们必须考虑的问题。M1913手榴弹表面有75～80块预制破片，其杀伤效果很好，但是制造工艺却非常复杂。首先要简化的就是这些预制破片，因此，简化版的M1915球形手榴弹将这些被预置凹槽分割出来的预制破片重新布置，成为围绕手榴弹弹体一周的12～14块预置破片，由此铸造工艺大大简化，成本大幅下降，非常适合战争年代大规模生产。M1915球形手榴弹还优化了引信，引信导管沿着弹体顶部的螺纹开口插入，引信管的顶部有一个金属圆形拉环，拉开后5～7s后手榴弹会爆炸。这个引信管在存放和运输过程中是可以拆下来的，以保证安全。使用时由士兵自行旋接安装即可，非常方便。M1915球形手榴弹质量比M1913手榴弹略重，普通士兵一般最多投掷15m，后期还被改装成反坦克手榴弹。



M1915球形手榴弹是M1913手榴弹的简化型，外形和引信都进行了重新设计，更加适合战争年代大规模生产

第二种M1915手榴弹是被称为“乌龟”的M1915饼形手榴弹。这种手榴弹和传统意义上的手榴弹外形迥异，是一种圆盘状撞击触发手榴弹，直径105mm，厚仅30mm，加上整个手榴弹圆盘上有6根伸出来的引信管，活脱脱一只伸头伸脚伸尾巴的乌龟，“乌龟”手榴弹的绰号由此得来。这种手榴弹内装有3根交叉状的触发引信管，任何一处引信被触发都会爆炸。这种手榴弹又分为进攻型和防御型两种，进攻型自重420g，装药130g，防御型自重360g，装



德国在一战初期使用的M1913球形手榴弹及其引信导管。其外形像个菠萝，虽然预制破片杀伤效果好，但是制作工艺复杂，需要简化


一战各国手榴弹大全。其中8是M1915球形手榴弹，9是M1913球形手榴弹，13是被称为“乌龟雷”的M1915饼形手榴弹。右侧是棍形手榴弹，其中14是M1917棍形手榴弹、15是M1916棍形手榴弹

药20g。由于其扁平的外形，使得一些勇敢的士兵将这种小铁饼塞入敌方坦克上的观察窗对车组成员进行杀伤。

第三种M1915手榴弹可谓大名鼎鼎，就是M1915棍形手榴弹。M1915棍形手榴弹是德军棍形手榴弹家族中的初期型号，也可以说是德国人在手榴弹领域的重要发明。M1915棍形手榴弹虽然看着较大，但由于采用木柄，手榴弹质量仅820g，比M1915球形手榴弹还轻，但装药达到了270g，远高于球形手榴弹或饼形手榴弹。M1915棍形手榴弹前部是一个薄钢板围成的圆柱形弹头，加上一个260mm的木质手柄，弹头一侧有挂钩挂在武装带上。导火索、雷管和点火器穿过木质手柄通往弹头。显然，这种制作工艺更加简单的手榴弹远比M1915球形手榴弹更适合战争时期的大规模生产，因此棍形手榴弹开始大规模装备部队。另外，一名普通的德国步兵可以将这种手榴弹投掷到25～40m的距离，远远超过球形手榴弹。这种手榴弹不仅是冲锋作战的利器，在战壕作战或是城市攻坚作战中都能够发挥非常大的作用。

由于M1915是第一种棍形手榴弹，所以设计上还远谈不上成熟，特别是这种手榴弹底部的拉火绳很容易被异物挂住后不自觉地拉开，造成手榴弹爆炸误伤事件。之后的改进型M1916、M1917棍形手榴弹设计时就加装了一个金属护盖，这也就是我们经常在影视剧中看到的士兵将金属护盖旋开，将拉火绳拉出来再投掷的情景。

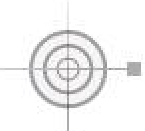

M1915饼形手榴弹，也像伸出头的乌龟，故称“乌龟雷”，可以从战车观察缝中塞进

穿越时空的M1915球形手榴弹

了解德国一战手榴弹的情况后，我们继续分析这枚M1915球形手榴弹如何混到百年之后的土豆筐中，并被运输到半个地球外的香港。

显然，这筐土豆不可能是一战时期生产的，最大可能是法国农民种植土豆的土地是一战时期的战场，土地里面有未爆炸的M1915球形手榴弹。或者还有一种可能性，那就是这枚球形手榴弹的引信根本没有旋上去，也就是根本没有使用就由于战场的混乱而丢弃到了战壕中。百年之后，当年厮杀的战壕早已经被平整成为农田，并开始种植土豆。这枚深埋地下的手榴弹与土豆们年复一年地“生活”在一起，并幸运地从未被挖掘，一躺就是100多年。但联合收割机的使用让这枚手榴弹重见天日。若是人工挖土豆，挖到一枚手榴弹怎么说也在法国就被处理了，根本轮不到运送至香港。而联合收割机将地下的土豆和手榴弹一起收割上来自动装筐，由于这种手榴弹的尺寸和外形与土豆太过相似，联合收割机无法识别，因此与土豆一同装筐。好在手榴弹在挖掘出来时或许是没有引信的缘故，也或许百年前的装药已失效，总之在机械振动中并没有爆炸。随后，这枚手榴弹经过重重检验检疫，居然被打上了出口的印迹，随着一筐筐


M1915棍形手榴弹，这种初期型棍形手榴弹的拉火绳在木柄中部，而不像后来M1916、M1917的拉火绳设在尾部





第一次世界大战中使用的部分手榴弹，第二排左起第一个是M1915球形手榴弹



法国农民驾驶的AR4BX型土豆联合收割机，可能就是这些联合收割机将土地中的手榴弹当成土豆收割了，好在没有在收割中爆炸



香港警方引爆了这枚手榴弹。这枚一战德国制造的M1915球形手榴弹在百年后的地球另一端完成了自己的使命

土豆被运往香港。好在到了香港遇上了人工抽检或是人工清洗，最终M1915球形手榴弹亮出了真身，否则这种带有45g炸药的手榴弹如若进入薯片制作机器中进行切割烘烤烹饪，极有可能爆炸，造成人员或经济损失。

总之，一枚一战时期的手榴弹经过了上百年的时光，待它重见天日时那个曾经血与火的战场已经远去，自己身处之地更是距其诞生地相隔万里，经历一趟穿越时空的旅行，最后在并不绚丽的爆炸中结束了自己作为手榴弹的使命。

编辑/高燕燕

★兵器动态★

印度将生产AK-203步枪，采购SIG716、CAR816步枪

□王笑梦

据亚洲军事评论网报道，印度总理莫迪于2019年2月批准在北方邦科尔瓦市建设一家专门生产卡拉什尼柯夫突击步枪的工厂，这家由印度、俄罗斯合资的工厂将迅速投产AK-203突击步枪。

俄罗斯国防产品出口公司首席执行官亚历山大·米赫耶夫(Alexander Mikheev)表示："这家合资企业投产AK-203突击步枪是我们在'印度制造'倡议下伙伴关系发展中的一个里程碑。科尔瓦的这家工厂是俄印合作投资生产小型武器企业中最先进的一家，目前生产75万支AK-203步枪的生产计划获得批准，这些产品的主要零部件将来自印度。无人能给印度提供如此深入和彻底的本地化机会，而且涉及到如此高的产量，在不久的将来也不太可能有人会这么做。该工厂的生产能力足以武装印度所有安全机构的人员。如果有必要，俄印双方将共同提高生产量，并升级设备，以生产基于卡拉什尼柯夫独特设计的未来枪支型号。"

AK-203步枪是俄罗斯AK-200系列步枪中的7.62mm口径版。该枪比印度国产"英萨斯"(INSAS)步枪轻许多，配用可折叠伸缩式枪托，加装多面设置的皮卡汀尼导轨，可下挂刺刀或榴弹发射器，战术扩展性更好。



AK-204突击步枪左视图

此外，印度近期还宣布向西格-绍尔公司采购7.24万支SIG716 7.62mm突击步枪，向阿联酋Caracal公司引进9万支CAR816 5.56mm小口径步枪。

编辑/曾振宇



《孤岛惊魂》系列游戏一直以独特的魅力吸引着广大玩家。在上一代作品中，主角作为一名美国警官对抗邪教组织的艰险历程给玩家留下深刻的印象。2019年初，《孤岛惊魂：新曙光》的问世，将正与邪的较量再次推向了高潮——

为生存而战——《孤岛惊魂：新曙光》

□甘兆扬

高度开放化的游戏环境

本作延续前作的核爆结局而展开，游戏所处的地点依然是位于蒙大拿州的希望郡，时间则设定在核爆结束的17年后。在空前恐怖的核爆过后，幸存的人们开始逐步重建家园，恢复昔日的平静生活，居民们建立了一个名为繁荣镇的区域。然而好景不长，一对黑人双胞胎姐妹所组建的匪徒集团烧杀掠抢，无恶不作，繁荣镇自然也成为了她们眼中的肥肉。主角作为美国解放组织的一员来到希望郡，为了保护居民们生存的家园，更为了击败邪恶的对手，开始了一场艰难的战斗之旅。

相比前作，新作在环境上更加开放，可探索区域变得更多。

设计上的多重优化让游戏的可玩性也大大增强。

游戏引入升级体系，玩家将以繁荣镇为根据地，不断壮大与扩充力量，以期最终击败敌人。在游戏中，武器、载具、医疗等各个方面均可进行升级，玩家需要通过不断完成各项任务，攻占敌军哨卡，缴获和搜集各种物资等方式逐步完成升级任务，通过寻找各种具备专业特长的人士加入繁荣镇，使得繁荣镇的整体实力步步增强。完成相应的升级不仅可以制作出更高级别的武器装备与各类载具，还能显著提升主角的战斗力和生命值。

游戏的玩法更加多样化。本作新设计了远征模式，有多张地图可供玩家选择，主角需要迅速找到任务包裹并携带包裹撤离。找到包裹后，包裹内的GPS信号会自动发出，敌人会疯狂地围攻玩家。由于敌人数量无限，因此玩家只能在最短时间内撤出方能完成任务。与前作相同，主角可以通过攻占敌人哨卡以获得大量物资，但不同的是在占领哨卡后主角可以选择撤出，待对手重新占据哨卡后再次将其攻占，如此可以获得更多物资奖励，但每次重夺哨卡时敌人力量会变得更强，攻占的难度将变得更大。

游戏进一步提升了自由发挥的空间。游戏中的武器、载具、装备等等都需要搜集零部件制作，越高级别的装备所需的零部件数就越多，玩家必须养成及时搜集各类物资的习惯。在完成相应任务或者挑战成功后会奖励特长点数，玩家可以使用点数自由选择升级何种技能。除佣兵外，主角还可以携带猛兽协同作战，大大减轻了战斗压力。此外，狩猎获取动物皮毛，采集各种植物都可以用来换取金钱或制作装备。

新作主线任务和支线任务匹配更加优化。

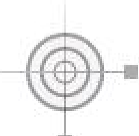
游戏的主线任务较短，通关不需要很长时间，从而使得玩家可以将更多时间和精力用在支线任务上，而支线任务数量多、内容丰富，极大提高了游戏的趣味性。



横行一方的黑人姐妹



驾驶快艇行进

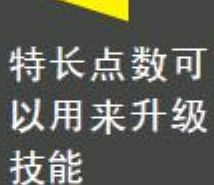




手持狙击步枪搜索前进







可供主角召唤的佣兵

特长点数可以用来升级技能

更加出色的游戏设计

由于背景设定为核爆过后，因此与前作的繁华城镇不同，本作所呈现的是一个相对破败简陋的场景，而自然风光却被大肆渲染。

黑人姐妹所带领的匪帮盘踞着希望郡的大片区域，哨卡遍布各地，在公路上匪帮的车队和干着各种暴力勾当的匪徒随处可见。

在游戏前期，主角的行动需要面对一个杀机四伏的环境。由于游戏地域广阔，各类载具是必不可少的。地面上，游戏为玩家提供了从简陋的三轮摩托到高度防护的装甲车辆在内的各种交通工具，在河面上有快艇和船只供主角使用，而在空中直升机和轻型飞机让玩家如虎添翼。车辆和直升机都有武装型号，车载或机载武器可以让主角遇敌时更加从容，然而需要注意的是，敌人的一些载具布置了诡雷陷阱，如果贸然驾驶将会送命，因此在进入不明情况的载具时一定要高度警惕。

武器方面，本作的设计则中规中矩，除M1911手枪、MP5冲锋枪、M60机枪、AK突击步枪、AR突击步枪和SVD狙击步枪外，还有MP40冲锋枪这样的老古董。手枪、冲锋枪、步枪、霰弹枪、机枪、迫击炮、火焰喷射器等枪械品种齐全，既有美系也有俄系，既有现代的也有老式的，而且不乏喜感：步枪上捆绑螺丝刀充当刺刀，狙击步枪上用皮带和铁丝固定附件，还有自行改装、外形奇特的枪支等等。冷兵器方面，各种棍棒、铁锹、刀具等让没有枪弹时的主角也能豁出一试。爆炸物方面，手雷、炸药包、燃烧瓶等一应俱全。

除普通枪弹外，主角还可以制作穿甲弹、燃烧弹等特殊弹药提高战力。

除常规武器外，游戏中还有发射锯片的弩，这种用自行车把手和若干零部件组装起来的武器看似搞笑，实则威力惊人，近战中完全可以做到一击必杀。

游戏中敌人的战斗力分成数个等级，从低级别的普通喽啰到高级别的重甲悍匪，最后则是最难对付的黑人姐妹。敌人的生命值会显示在头顶，玩家可以非常直观地看到。面对持盾或穿戴护甲的敌人一定要拉开距离避免硬拼，尽量使用爆炸物或狙击步枪远距离射杀更安全，在攻打哨卡或遭遇敌人时不可恋战，感到难以招架时必须立即撤出战斗。与匪帮头目黑人姐妹的战斗是一场生死较量的恶战，面对两个BOSS的左右夹击，玩家不仅需要快速反应，还必须尽可能多而快地击中目标才能最终获胜。这场战斗堪称终极对决，即使是简单难度，战斗强度也不低，如果是更高难度下，对玩家的技战术无疑是严峻的考验。

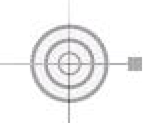


夜幕下的繁荣镇



游戏中可以升级设施







游戏中随机出现的空投补给

游戏结局可以选择是否杀死教主

主角可以不断升级繁荣镇

值得一提的是，前作中的反派头目教主依然在世，其所组建的伊甸教仍然盘踞在当地，游戏部分剧情即围绕着教主和其儿子展开。在游戏结尾，主角将亲自决定教主的生死，是否杀死教主玩家可以自由选择，但无论何种选择都不会影响最终剧情。

游戏评价

本作构建了一套完整的剧情，从前作教派头目及其子的经历与命运一直到核爆过后重建的希望郡，乃至对黑人姐妹的人生历程都有叙述。主角通过不断完成主线任务，将逐步看到一部完整的传奇故事。跌宕起伏的战斗过程扣人心弦。一方面，本作延续了前作的很多设定：面积广大的希望郡充满绚丽的自然风光，各种各样的野生动物逼真且凶猛，彻底击败对手需要经历艰苦的奋战历程等等，游戏画面和氛围的渲染比较出色。另一方面，与单纯完成预定任务的前作相比，本作进行了大幅创新和改良，提高了游戏的可玩性，玩家需要通过自己的努力达成各种升级，提升各类技能，使得繁荣镇得到不断强大才能最终取胜。

置身于广袤的天地中，主角必须为生存而战，才能真正看到曙光，这是本作昭示的主题。

编辑/高燕燕



与持盾敌人展开搏斗



主角血战过后杀死对手头目



造型奇特的发射锯片的弩



敌人生命值会显示在头顶



英国军队在1812年战争期间的日常饮食（2）

□邹涛　周辉

本文第一部分介绍了1812年战争时期英军的饮食标准及肉类供应，本部分则呈现面包供应、军队的伙食团、餐桌及餐具——

肉类供应（续）

除了牛肉之外，猪肉在英国军队里也很受欢迎，士兵们吃进肚子里的咸猪肉有不少都是加拿大本地供应的，极大地减轻了英国本土面临的后勤压力。精于算计的理查德·卡特莱特曾经仔细评估过当时一桶咸猪肉从购买原料直到最终投入市场所付出的成本。考虑到生产过程中的重量损耗，腌制一桶208磅（94.3kg）的咸猪肉至少需要向农场主以每磅3便士的价格购买216磅（98kg）猪肉，总计2英镑14先令，木桶和箍桶的费用是6先令9便士，分割与装桶的费用为1先令3便士，腌肉用的盐和硝石得花8先令6便士，以上所有花销为3英镑10先令6便士。由于每年腌制咸猪肉通常选择在天气寒冷的11月开始，必须经过大约6个月左右的时间才能供应，故上述花费在这段时间产生的利息2先令1便士也有必要计算在成本中。除此之外，用于租赁仓库、雇工以及称重等费用平均到每桶的金额为1先令，因此一桶咸猪肉的成本总计为3英镑13先令7便士。

只可惜大多数商人虽然同样具备精于算计的头脑，可他们并不像身份高贵的理查德·卡特莱特议员这么注重"契约精神"，他们提供的每桶猪肉都比预想的要少许多。1807年，军粮供应部门对上加拿大地区商人们提供的面粉和咸猪肉进行了一次大检查，结果发现仅供应商故意克扣造成的损失就让人无法容忍，军粮部门只能要求他们补足短缺的部分。此外，按照军粮部门的要求，每桶咸猪肉必须是由"可供军人食用的优质猪肉"腌制而成，咸猪肉必须均匀地分割成52块，每块重4磅（1.8kg）。根据当年的军需供应合同和一些驻军遗留下来的证据看，桶装的咸猪肉里面首先不能有猪头和猪蹄，在英国人看来这都是些无法接受的部分。对于咸猪肉的另外一个要求就是既不能太肥也不能太瘦。这个要求乍一听似乎让人觉得有些意外，实际上也很容易理解。因为猪肉的脂肪在烹饪中提供必不可少的油脂，能为士兵们高强度的体力运动补充足够的热量，这在比较寒冷的北美地区尤为重要，所以一点儿肥膘都没有的咸猪肉会被士兵们嫌弃，肥瘦相间才算合乎时宜的饮食习惯。

装在木桶里的无论是牛肉、猪肉还是羊肉，送进军营之后都需要经过一番烹饪才能端上士兵们的餐桌，英国人对于烹饪的理解简单粗暴，要么烤要么煮，更高明的方法当时确实还没想出来。苏格兰士兵一直倾向于直接扔进锅里煮，而英格兰士兵的传统习惯则是烧烤。早在1790年代，一位英国军官针对这两种在军中由来已久的烹饪方式发表过自己的看法："烤肉要比煮熟的食物和肉汤更容易让人口渴，而煮熟的食物和肉汤又特别咸。"到1812年战争时期，把肉直接下锅猛煮已经成为最常见的肉类烹饪方式，第7步兵团（就是大名鼎鼎的皇家燧发枪团）根据经验估计，如果打算给每个人预备1品脱（568ml）肉汤的话，0.75磅（340.2g）带骨牛肉就够了，当然，前提是在伙食团里吃饭的成员不能太多。有时候肉下锅之后还扔进去一些燕麦和土豆，特别是苏格兰人比较多的驻军最喜欢这么干。士兵们日常饮食中其他较受欢迎的蔬菜还有卷心菜、豌豆和其他豆类，这几种是厨师们公认的既适合烹饪又富于营养的蔬菜。然而，伙食团轮班做饭的临时"大厨"都没什么烹饪经验可言，很少有人能对得起这份汤锅。

烹饪最基本的原则就是快火烤，慢火煮，可惜这些常识士兵们知之甚少。军队里半路出家的厨子们总是嫌火烧得



加拿大的冬季异常寒冷，士兵们为了取暖和做饭必须储备相当多的木柴，修补一些设施也少不了这些木头



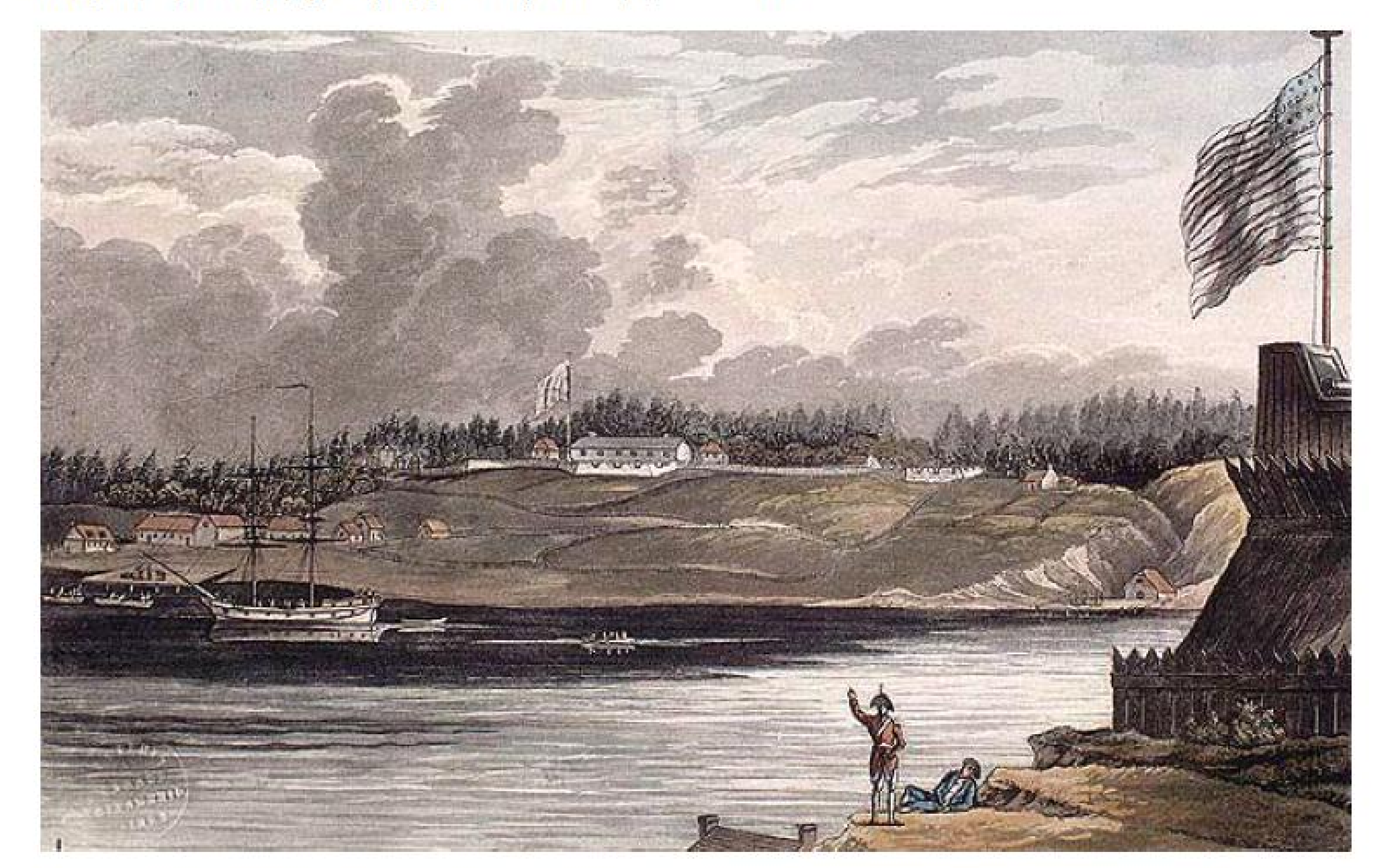
不够旺，恨不得把自己的汤锅弄得像火力全开的野战炮，这样煮出来的汤和里面的炖菜自然也不尽人意，既让人提不起胃口，又损失不少营养成分，最终是白白地浪费燃料和辛苦运来的食材。

英军驻扎的地区河流湖泊密布，水产资源极为丰富，士兵们出去弄点儿鱼肉来换换口味儿在各地的驻军当中也很常见，哪怕是隆冬时节也不例外，大家把出去捕鱼当成是一种消遣。第41步兵团的沙德里奇·拜菲尔德不幸在战争中失去一条胳膊，回到家乡后他把自己从军多年的经历写进了回忆录当中，服役期间为了捕鱼取乐差点儿送命的遭遇也被记录下来。1811～1812年的冬天，当时驻扎在乔治堡要塞的一群士兵跑到已经被冰雪覆盖的尼亚加拉河岸边捕鱼，沙德里奇·拜菲尔德负责站在岸边的冰面上用手拽紧渔网的一端，没想到突如其来的风浪把他连人带网拖进水里又狠狠地撞在河边的小船上，差点儿被活活挤死在冰岸和小船之间。士兵们七手八脚地把他救上船送回营房的时候，倒霉的拜菲尔德身上已经被弄得伤痕累累，不过万幸的是没有伤着骨头。

捕鱼取乐差点儿变成葬礼的闹剧毕竟只是个意外，一般来说只要不惹什么麻烦，英国军队并不介意士兵们自己找点儿乐子。捕鱼和狩猎一样，都是既能发泄多余的精力又不容易引起纠纷的消遣方式，只是某些驻军不大赞成让士兵们吃鱼，甚至认为经常吃鱼会带来一定的风险：“鱼很少被作为士兵们日常饮食的组成部分……如果能避免吃鱼的话那是最好，或者每周吃鱼最多也不能超过两次，还必须加大量的胡椒来调味。鱼非常容易腐烂，经常在营地发生的一种最严重的痢疾据说也是因为吃鱼引起的。”新鲜的鱼自然会让人打消这方面的顾虑，因为流经乔治堡要塞的尼亚加拉河大量出产白鲑鱼和黑鲈鱼，在当地早已久负盛名。早在1801年，乔治堡要塞就向士兵们提供用来编织渔网的绳索，如果捕鱼的大兵们没有什么收获，一些步兵团还会选择从外面买鱼，北爱尔兰人组成的第100步兵团就是当地市场的老主顾，有鱼吃总比啃土豆强多了。

狩猎也在娱乐的同时让士兵们获得一些不同寻常的野味儿，松鸡、鸽子和其他一些北美常见的小动物都曾经“有幸”被厨子们请进汤锅。

为了满足日常饮食的需要，利用乔治堡要塞和伊利堡要塞（伊利堡目前是加拿大安大略省南部尼亚加拉区的一个镇，坐落在尼亚加拉半岛东南角，隔河与美国纽约州布法罗对望。美国独立战争及第二次独立战争期间，该地为英军的重要兵粮补给基地）空余的土地为士兵们建立小花园，可以在这里种植一些新鲜蔬菜作为日常饮食的有益补充。苹果、梨子和北美随处可见的浆果是驻扎在尼亚加拉地区的英军士兵常吃的水果。

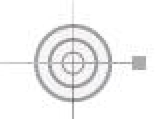

从临近美国一侧的尼亚加拉堡遥望河对岸的加拿大乔治堡要塞

面包供应

除了肉类，面包是士兵们必不可少的一种主食。1812年战争爆发前，驻扎在加拿大的英军基本上不用让伦敦再为他们的面包操心，加拿大当地的农民已经为他们提供几乎所有用来制作面包的面粉。其实早在20多年前，使用加拿大本地面粉就近供应驻军的尝试就已经开始，军官们对于本地面粉制作的面包也相当满意：“皇家炮兵的报告宣称，他们用加拿大面粉按照正常的制作规范烤出来的面包比过去很长一段时间得到的面包都要好，不但外观漂亮而且还更有益健康。”第4步兵团的一位军官也信誓旦旦地说，这是他所见过的发给部队最好的面包。从品质上乘的本地面粉中受益的不仅有驻扎在各地的英军，还有如影随形的鼠辈，仅仅在1808年，老鼠就毁坏乔治堡要塞驻军超过500磅（226.8kg）的面粉。

1812年战争的爆发也同样严重地影响上加拿大地区的面粉供应，英国军队当然是继续找美国人来为自己效力，英镑的力量显然是商人们无法抗拒的。对于制作面包的面粉，英国军队通常的要求是“必须用干燥且品质上乘、安全无害、芳香宜人的英国小麦或其他外国小麦，不得掺杂小麦麸皮以及其他任何杂物，仅仅以小麦磨成面粉即可。”包装面粉的袋子也比较讲究，通常采用的是一种价格比较昂贵的细棉布，1码（0.9m）的单价是12先令，这种质量较高的布匹在当时一般被用来制作衣服上的精细部分，例如帽子、袖子、衣领上的褶边以及围裙和手帕等等。英国人舍得在装面粉的袋子上下这么大的本钱，也从另外一个方面体现出对于面粉的重视，至少表面功夫做得像模像样。

通常情况下，面粉先交付给那些为英国军队服务的承包商，由他们烤制成面包，然后再供应给士兵们，但是英军在加拿大的几个步兵团却另有打算，他们直接安排伙食团里的厨子们自己动手，这样就可以省下来一笔不小的开支。1811年8月，这种做法获得官方的正式允许，并且结余下来的费用可以




乔治堡要塞的一处营房，为了防御的需要，当时的营房门窗都很小

“全部用于满足军士和普通士兵们的舒适和方便的需求”。当一部分驻军被派出去执行任务的时候，一些步兵团会安排自己的面包师制作面包或者硬饼干，然后再运送到这些不得不离开军营的士兵们手里。由于已经准许驻军自行制作面包，乔治堡要塞里损坏的烤炉也被要求尽快修缮，以便让士兵们“在面包的供应数量和质量方面都能受益”。

伙食团

为了妥善照顾好自己的吃喝，连队里的士兵往往自行组成一些大小不等的团体，然后各个团队将自己成员的口粮集中在一起，由团队成员轮流下厨做饭。在当时，组建这种伙食团的初衷是为了确保士兵们都有口饭吃，避免他们把自己的饭钱浪费在赌博、酗酒等恶习上。不过后来人们发现，这样可以大大地节省时间、提高效率，士兵们吃饭时相互之间有个照应，并且还能增进彼此之间的战友情谊。在早期的军队当中，这被称为“共餐者”或“伙食团”，这也是现代军队食堂的起源。

对于那些缺乏自我约束力的士兵们来说，妥善管理他们的饭钱确实很有必要，某些士兵一旦失去管束就会变得胡乱挥霍，甚至还有可能把自己饿死，当年的英军士兵们留下的一些文字记录就是很好的证明。1809年，英军第94步兵团里的一名士兵在日记里写道：“经过10天的行军，我们到达阿伯丁。但是营房的面积太小，我们的一些人不得不住在城里，他们在发薪日之后并没有组建自己的伙食团，于是就自然而然地把钱浪费在喝酒上面。还有一些家伙为了酒甚至把自己买面包的钱都给搭进去，要熬到下一个发薪日可不那么容易，所以确实有必要把其中的某些嗜酒如命的家伙弄回军营，要不然他们真的会饿死。”

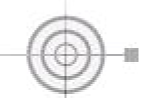
士兵们自发组建的伙食团规模差别很大，当时普遍认为比较理想的规模是10～18人左右，不过也有将整个连队作为一个伙食团来管理的情况。英军第85步兵团就命令自己的各个连队组建伙食团，在营地附近埋锅造饭。用不着上战场的时候伙食团的规模可以更大一些；在战场上或者是营房不足必须租用民房时，士兵们的住处往往比较分散，伙食团的规模就相应缩小一些。以主要由北爱尔兰人组成的第100步兵团为例，他们在尼亚加拉战役期间组建的每个伙食团都有14～15名成员。

1813年，驻扎在加拿大东南部新布伦瑞克首府弗雷德里克敦的民兵武装也以这种方式来管理自己的伙食。驻扎在加拿大边境地区的英军自然也不例外，乔治堡是毗邻边境的尼亚加拉地区最重要的一处军事要塞，这里不仅防守严密，设施完备，更值得一提的是要塞内部还专门设立士兵厨房，以方便士兵们开伙做饭。连队必须具备厨房或者合适的烹饪场所，这基本上成为1790年代以后英军新建营房的一项标准。

军队里已婚的士兵可以离开伙食团与家人共同分享自己的那份口粮。如果士兵的妻子没有其他经济来源，难以养活自己和孩子，并且“被发现已经影响到士兵的基本生存”，那就只能将其赶走，重新把已婚的士兵纳入伙食团的管理当中。任何军队都不希望看到这种既损害战斗力又严重影响士气的情况发生，作为一项预防措施，英国军队通常给每个妇女发放0.5份口粮，每个孩子发放0.25份口粮。不过每个连队最多只能允许给12名妇女及其子女提供相应的口粮。这样的口粮份额对于每个家庭来说也只能是聊表心意，不足的部分还是需要自己想办法解决。

那些没有老婆孩子的光棍汉在伙食团里就好伺候了。每个伙食团都有人负责管理，通常由下士、年长的老兵或者是被大家共同推举出来的士兵担任，他的职责是确保大家都能规规矩矩地坐下来吃饭，哪怕是平时再粗鲁的家伙也得在餐桌上装出一副斯文得体的样子。除此之外，他还得负责让每个人在餐桌上都能用上刀、叉、勺子和盘子——吃饭时少了这几样东西，大英帝国在脸面上可不大好看。所有这些都少不了营房部门的协助，英国陆军的营房管理部门有一份经过认可的物品清单，各地驻军都会得到清单上登记的物品。对于加拿大驻军的营房管理者来说，他们清单上的物品比起英国本土要寒酸一些，兵营只需要提供桌子、长凳以及做饭用的大


典型的随军家属形象，士兵们要养活家人并不容易



铁锅，驻军需要的其他餐具就得自己解决，因此各地购买的餐具品种和数量也不尽相同，军营管理部门则会每年提供一笔饮食津贴作为相应的补助。


依附于军队来寻求活路的妇女在当时数量不少，也引起了一些不必要的纠纷

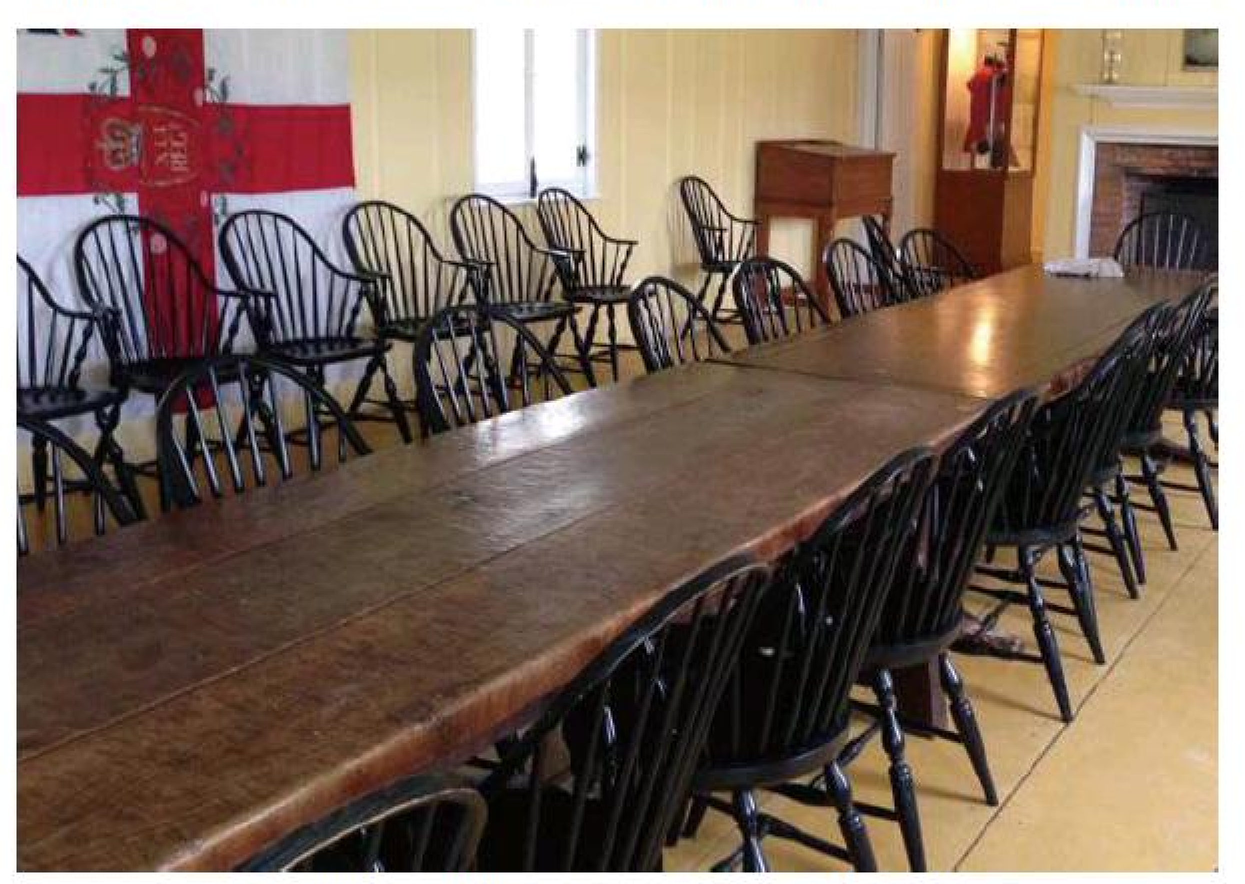
餐桌及餐具

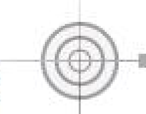
士兵们要坐下来吃饭自然少不了餐桌和长凳，还有餐桌上铺的桌布、个人使用的盘子、叉子、刀子和勺子，上菜用的托盘、分肉用的长柄叉、盛水或者饮料的水壶以及汤锅专用的大汤勺。军营里餐桌的大小和数量根据各地驻军人数和营房的情况有所差别，不过餐桌的规格基本固定，长度都是6英尺（1.8m），宽度一般在2.5英尺（0.76m）到3.5英尺（1m）之间。乔治堡要塞使用的餐桌更窄一些，但是所有的餐桌都能容纳8名士兵就餐。餐桌通常是由2英寸（50.8mm）厚的松木板和边长3英寸（76mm）的方形松木板制作而成，称得上坚固耐用。一般每张餐桌都配有两条6英尺（1.8m）长、1英尺（0.3m）宽的长凳，用2英寸（50.8mm）厚的松木板制成。对于宽度为3.5英尺（1m）的桌子，在桌子两端各配一把3英尺（0.9m）长的凳子。餐桌摆放的位置也有讲究，如果有可能的话应该尽量放在营房里的中间位置。餐桌和凳子每周都要仔细清洗两次，平时每天都必须擦拭干净，不准用刀叉在上面乱划乱刻。一张干净的粗亚麻桌布也是必不可少的，就餐之前铺好桌布就意味着“可以上菜了”，桌布的大小必须足以覆盖整个餐桌，比较典型的桌布甚至大得能垂到地板上。为了确保桌布的所有权，每张桌布上面都少不了各个连队的名号，避免拿去清洗的时候意外丢失。桌布不用的时候就和其他餐具一起存放在专门预备的储物箱里面。

每个士兵吃饭都离不开餐盘、叉子、刀子和勺子，这些并不是全部由军队免费供应。按照1797年和1807年的军营管理条例规定，营房部门必须向每个士兵提供吃饭用的盘子，但是孤悬海外的加拿大地区却只能“特殊对待”，在上加拿大地区驻军的物品清单上并没有出现盘子，所以驻军只能自行解决，一些伙食团就集体订购盘子。要求士兵们自备的叉子、刀子和勺子同样需要花钱，基本上都是士兵们自己从军需官或者当地商人那里购买，因此样式和规格并不统一，不过勺子的外形和大小倒是基本雷同，小提琴图案的雕花锡勺子一直很受士兵们的欢迎。

虽然军队并没有强制性要求，但是大部分士兵都会带上自己的杯子在餐桌上使用，通常都是些自行购买的便宜货，陶杯、锡杯、玻璃杯都很常见，结实耐用的锡杯最为流行。平时军队的餐桌上并不会向士兵们供应烈酒，水是吃饭时最为常见的饮料——“水是能够让人和牲口直接解除干渴的灵丹妙药……它是一种有益健康的饮料，它是最常见、最方便的饮料，当然也是士兵们最


目前乔治堡要塞的营房内用塑像再现了当年的场景——士兵的妻子和摇篮里的孩子


当时使用的餐桌坚固耐用，对于清洁保护也很重视



好的饮料”。一位英国老军医建议：“如果水浑浊不堪，加入少量明矾就可以澄清；如果水寡淡无味或者令人作呕，加点儿醋就可以弥补这些缺陷，口感还能令人愉悦并且有益健康”。大多数要塞和据点都有自己的水源，而乔治堡要塞虽然南面就是奔流不息的尼亚加拉河，但是要塞内部却没有合适的水源，因此“在天气炎热的情况下，缺水的驻防部队很快就会精疲力竭”。

英国本土的军营管理条例规定每12人可以拥有两个肉菜盆子，但加拿大地区的驻军同样没有这种待遇。1802年开始部署到加拿大的第49步兵团选择用盘子作为替代品，按照每张餐桌也就是8个人预备一只大盘子的标准提供给士兵们，大盘子基本上也是便宜的陶制品，既能用于餐桌上菜也可以在厨房里当腌肉用的器皿。第49步兵团还按每两个大盘子预备一只的标准配备长柄肉叉，规格为15英寸（381mm）的双齿长柄肉叉最为常见，除此之外还配备相同数量的的铁勺。（待续）

编辑/魏开功



英美双方作战的地区水网密布，和平时期倒是方便士兵们出来捕鱼打猎

乔治堡要塞内部的营房设施比较完善，足够为士兵们开设厨房和军人服务社

【下期预告】

本文下部分将继续介绍餐桌及餐具，以及英军为士兵提供的酒类，敬请关注！



这款德国斧枪制造于17世纪晚期，该斧枪是在燧发枪的木制护手前部加装金属斧头而制成，斧头表面、木制枪托表面装饰精美

“混血儿”：冷热兵器的结合体

□蔡沁梅

在火枪、火炮等热兵器出现以后，冷兵器的地位开始下降。然而，这并不意味着冷兵器立刻就要集体退出历史舞台，它们当中的矛枪、战斧、刀剑等刃器曾经与枪械结合为一体，成为战场厮杀的新式兵器——

古代冷热兵器结合体（1640年以前）

最早发明冷兵器与热兵器结合体的是中国。南宋时期（1127～1279年），我国发明一种火枪，这种火枪早期是将一个或两个竹筒装上火药，绑缚在矛枪头上。与敌兵交战时，首先点燃竹筒上的引火绳，引火绳点燃火药，可发射火焰烧灼敌兵，再用矛枪头刺杀敌兵。

这种火枪在南宋时期非常盛行，在明代被发扬光大，清朝后期衰落甚至失传。火枪在14世纪开始传入欧洲，欧洲的军队对于火枪这样的兵器非常热衷。随后，欧洲诸多国家研制出火绳枪、燧发枪等火器，并出现了将火器结合到冷兵器上的诸多形制。

从16世纪开始，带有燧发枪的有刃兵器在欧洲战争中已经很常见。燧发枪与战斧的结合体——斧枪（flintlock axe pistol）是波兰士兵的标志性兵器之一，在匈牙利也曾出现类似的斧枪，德国还发明了多枪管的版本。

在波兰克拉科夫市瓦维尔城堡（Wawel Castle）的军械库中，考古学家发现一款斧枪，该斧枪制造年代为15世纪后期。

瓦维尔城堡修建于卡齐米日三世（波兰国王，1333～1370年在位）时期，它坐落在瓦维尔河左岸的瓦维尔山上，是波兰最古老的城堡。波兰首都于1596年迁往华沙之前，历代国王都以此作为宅邸。二次大战期间，波兰全境陷入战火，仅有克拉科夫幸免于难，完整保存了中世纪的旧城遗址。1978年，联合国教科文组织将克拉科夫的旧城区列为世界文化遗产之一。

德国于1580年制造的一款斧枪为全钢结构，全长70cm，可单手握持使用。它曾属于意大利佛罗伦萨的美第奇家族，现收藏于美国大都会艺术博物馆。另有一款德国斧枪制造于17世纪晚期，该斧枪是在燧发枪的木制护手前部加装金属斧头而制成，斧头表面、木制枪托表面装饰精美。

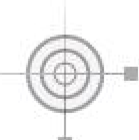
一款德国于1529～1534年制造的刀、枪结合体，现收藏在美国大都会博物馆。它由簧轮燧发枪与猎刀组合而成，簧轮燧发枪安装在猎刀右上方。簧轮燧发枪的发火方式是利用内置的钢轮摩擦黄铁矿石产生火花，从而引燃发射药。与火绳枪相比，簧轮燧发枪不会产生明显的亮光，具有较好的防水性，更适合在潮湿的环境中使用。而且，它也是更安全的枪支，不使用时可藏在衣服内，也不用担心偶发走火。然而，簧轮燧发枪高昂的制造成本和机械本身的复杂性，阻碍了其广泛应用与传播。



德国于1580年制造的一款斧枪，采用全钢结构，全长70cm。它曾属于意大利佛罗伦萨的美第奇家族，现收藏于美国大都会艺术博物馆

一款制造于16世纪的精美匕首枪，其簧轮燧发枪枪管包裹在匕首中央，这样的设计为匕首提供了较好的平衡性。该匕首枪设有可拆卸式的枪口塞，当它被安装在枪口时，匕首呈现出完整的刀身形制。匕首柄上有一个用于控制发射枪弹的扳机，如此精巧的结构和华丽的外在装饰都表明它是高档的私人订制物品。

英国亨利八世（1509～1547年在位）对兵器制造非常有兴趣，工匠们为他的





一款制造于16世纪的精美匕首枪，其簧轮燧发枪枪管包裹在匕首中央，这样的设计为匕首提供了较好的平衡性。图中右下角是可拆卸式的枪口塞，当它被安装在枪口时，匕首呈现出完整的身形

保镖制造出配有手枪的铁制圆盾，还为他本人打造了一个将枪支与锤类兵器结合在一起的手杖——手杖枪。它将3根枪管嵌入锤头中，锤头上均布有诸多尖刺，状似狼牙棒。在手杖杆的握持位置设有按钮，按压按钮可以发射枪弹。亨利八世喜欢在夜晚带着它四处行走，查看他的卫兵们是否正在尽职警卫。人们把这个怪异的兵器叫作“国王的步行杖”，现收藏在伦敦塔的都铎厅。

簧轮燧发枪与长剑的组合形制也较多，由于长剑的制造成本比斧头、刀和矛枪更高，因此它与枪支相结合而成的兵器也更为昂贵。这些昂贵的兵器上常常有复杂的雕刻图案和装饰花纹，只有贵族才能购买得起。

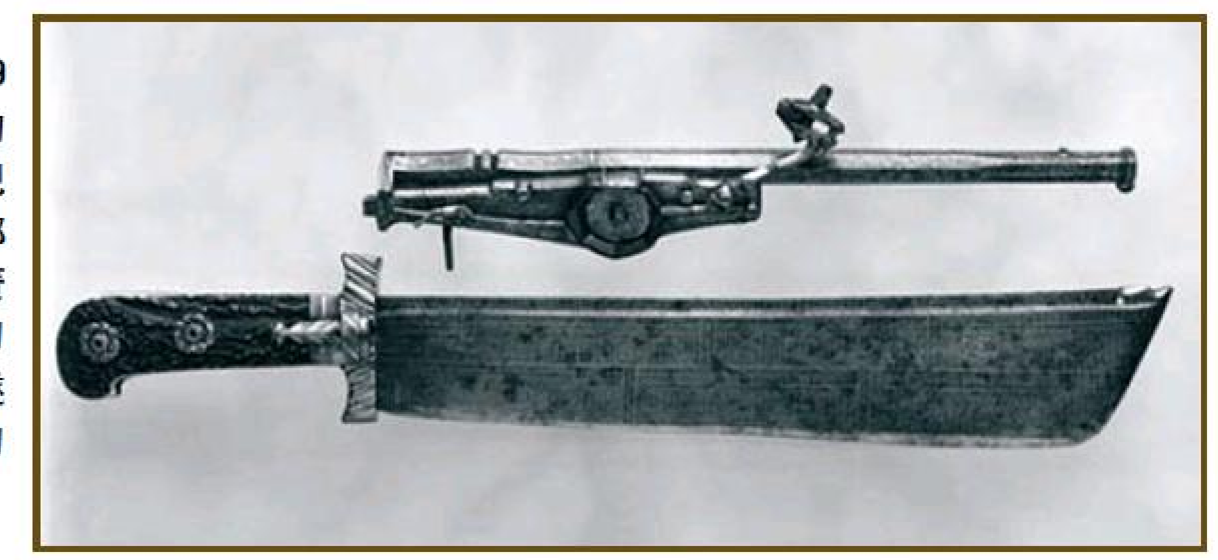
近、现代冷热兵器结合体（1640年以后）

在17~18世纪的欧洲，燧发枪与短刀、短剑及匕首相结合的形制较多。相对于长剑来说，短剑、短刀、匕首与枪的组合体更实用，这些短刃器在平衡性方面更好，同时枪支也更容易操纵。早期的枪与短刀、短剑及匕首结合体常被法国、德国猎人用来杀死受伤的野猪等猎物。

短剑与枪械的结合体通常具有以下特点：枪管贴合在短剑的一侧，贝壳形的护手保护住枪身的发火装置，以免它在作为刃器使用时受损。

1838年，美国海军开发出埃尔金带刀手枪（Elgin cutlass pistol），该枪是一款击发式手枪，亦称为撞击雷汞帽式手枪，它是利用击锤打击雷汞击发药，从而引燃火药的前装枪。

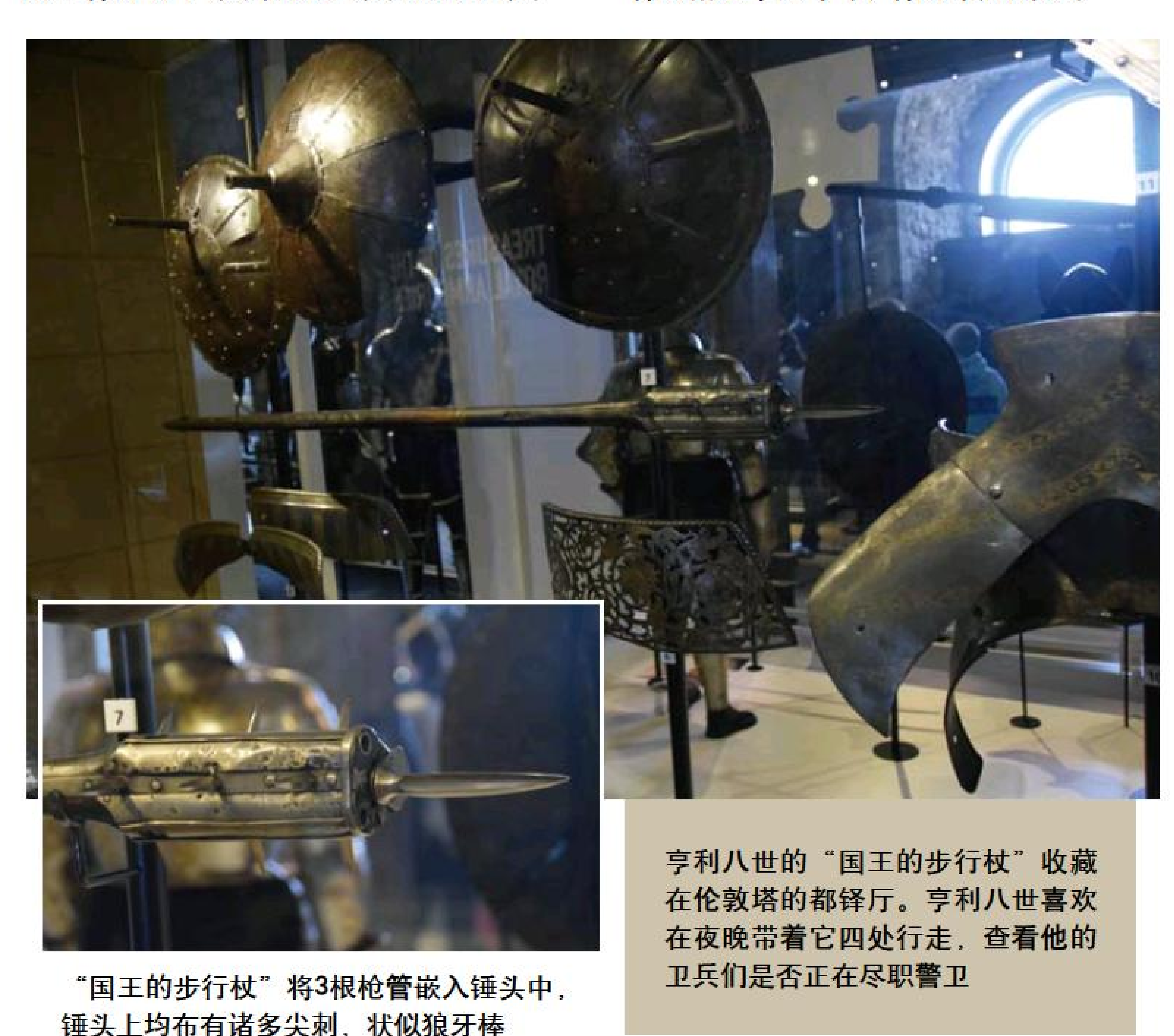
埃尔金带刀手枪为滑膛结构，长约29cm的博伊刀设在枪管下方，与扳机护圈成一体式设计。这种手枪是一位名叫乔治·埃尔金的美国人发明的，他于1837年申请了埃尔金带刀手枪专利。



这款德国于1529~1534年制造的刀、枪结合体，现收藏在美国大都会博物馆。它由簧轮燧发枪与猎刀组合而成，簧轮燧发枪安装在猎刀右上方

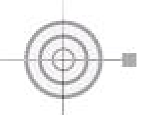
埃尔金带刀手枪是美国海军装备的第一批撞击雷汞帽式手枪，但只制造了150支。美国海军曾经将它们装备给由查理·威尔克斯为首的南极探险队。查理·威尔克斯是美国海军的一名军官。1838~1842年，他率领由5艘船组成的探险队，前往南极海域建立美国势力。探险队里有博物学家、植物学家、地质学家、海洋学家等许多科学家。1840年，当斐济士兵袭击登陆马洛洛岛上的这支美国南极探险队时，美国海军登陆人员使用埃尔金带刀手枪取得了良好的战绩。

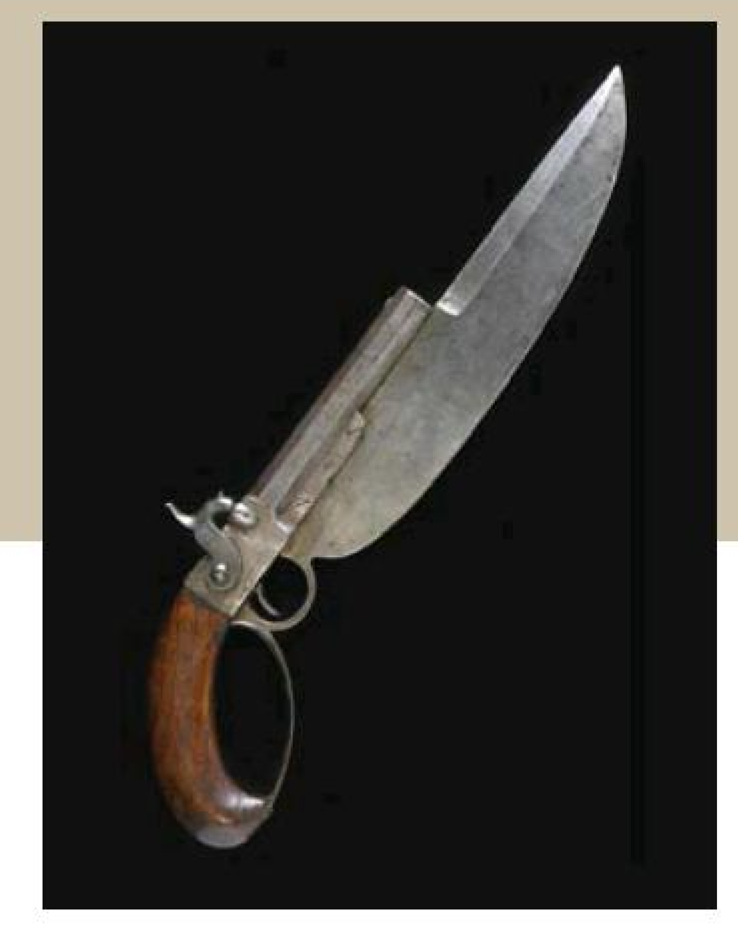
在美国内战期间，一些埃尔金带刀手枪仍在使用，但事实证明它并不太受美军官兵的喜爱。随后，美国海军采用M1860海军剑取而代之，并一直使用到1940年代。昙花一现的埃尔金带刀手枪，有的落入平民手中，有的不知所踪。



“国王的步行杖”将3根枪管嵌入锤头中，锤头上均布有诸多尖刺，状似狼牙棒

亨利八世的“国王的步行杖”收藏在伦敦塔的都铎厅。亨利八世喜欢在夜晚带着它四处行走，查看他的卫兵们是否正在尽职警卫





图为埃尔金带刀手枪。1838年，美国海军开发出埃尔金带刀手枪，该枪是一款击发式单发滑膛手枪，配装约29cm长的博伊刀，供美国登陆部队使用

英国Unwin&Rodgers公司制造的一款可随身携带的折叠刀手枪，该手枪上设有两个刀片，两个刀片均可折叠到刀柄下部的凹槽内，枪管安装在刀柄上方，扳机位于刀柄下方





这款胡椒盒手枪是比利时1855年制造的，其集束枪管的前端设有直形尖刺状匕首

在维多利亚时代中期（维多利亚时代指1837~1901年），英国谢菲尔德市有Unwin&Rodgers和Thomas Turner &Company Ltd两家知名的军工公司。Unwin&Rodgers公司制造了很多可随身携带的折叠刀手枪，这种手枪上设有两个刀片，两个刀片均可折叠到刀柄下部的凹槽内，枪管安装在刀柄上方，扳机位于刀柄下方。这种折叠刀手枪起初配用0.28英寸口径的枪管，它们在英格兰大受欢迎。1861年，Unwin&Rodgers公司取得该折叠刀手枪的专利，又制作出0.32英寸、0.34英寸等多种口径的折叠刀手枪。

Thomas Turner&Company Ltd将多种工具与手枪相结合，制造出多用途折叠刀手枪。这种折叠刀手枪上的工具类似现代瑞士军刀，从刀片、铁钩、打孔器到开瓶器应有尽有，它们是水手们喜爱的用品。该公司还制造出一款0.22英寸口径的折叠刀手枪，现仍在生产。

1855年，比利时制造出一款带有匕首的胡椒盒手枪（Pepperbox pistol）。胡椒盒手枪名称的来源有两种说法：一是枪管多，呈集束排列的枪管口部像胡椒盒上的眼；二是这种枪容易偶发多枪管同时开火，一旦同时开火就像胡椒盒喷洒出胡椒粉一样。

带有匕首的胡椒盒手枪，其匕首呈直形尖刺状，位于集束枪管的前端中央。该枪枪身装饰豪华，扳机呈圆环状，是比利时工匠为王宫贵族制作的一款随身饰物。19世纪末期，有的法国人将胡椒盒手枪与手杖剑结合在一起，制作出枪剑。

转轮手枪问世以后，手杖剑、转轮手枪的结合体随后问世。至今，国外仍有许多刀剑制造公司生产带有转轮手枪的手杖剑，其形态仿制逼真，以满足收藏爱好者的需求。

早期的手枪只具有单发发射功能，转轮手枪可以连续扣动扳机而实现持续发射，火力优势明显增加，匕首开始与它结合在一起，阿帕奇（Apache）手枪匕首即是这样的组合体。“Apache”是个法文词，其义为强盗，因而阿帕奇手枪匕首亦称为强盗手枪。阿帕奇手枪匕首大多是法国、比利时于1870~1918年制造的，它是转轮手枪、匕首和指关节铜环的结合体，整体长约200mm，当它的匕首、扳机、指关节铜环折叠起来时仅有110mm长，很容易就能放进衣服口袋里。

在19世纪后期，巴黎街头的帮派分子开始携带阿帕奇手枪匕首。这种手枪匕首看似一个很厉害的兵器，其实它的攻击力并不算好。阿帕奇手枪匕首的转轮前部因为几乎没有枪管，所以火力不足、精准度低；匕首的厚度太薄且材质脆弱，攻击力欠佳；唯有能套在四指关节上的铜环较坚固。阿帕奇手枪匕首虽然实用性较差，但还是一直使用到20世纪。

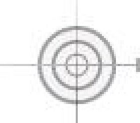
比利时工匠曾将转轮手枪与博伊刀结合在一起，一些法国军官将它们用于1853~1856年发生的克里米亚战争、1870~1871年发生的普法战争。

转轮手枪与长刀、长剑的结合体令使用者无需重新装弹就可以完成多次发射，此类兵器虽然从未被任何军方正式采用，但在许多欧洲国家的军官中非常受欢迎。在1867年的巴黎枪展中，这样的枪剑、枪刀结合体就超过30个品种。

一战期间（1914~1918年），英国皇家伯克郡军团的中尉亚瑟·普里查德



这款手杖剑为现代复制品，手杖剑的剑柄为一支转轮手枪





阿帕奇手枪匕首是转轮手枪、匕首和指关节铜环的组合，整体长约200mm，当它折叠起来时只有110mm长（上图），能很容易放进口袋里



德国于17世纪制造的两款短剑、枪支结合体



意大利于1864年制造的枪、刀结合体

(Arthur Pritchard)设计出一款刺刀、转轮手枪结合体，该结合体由法国M1874格拉斯刺刀刀身、黄铜刀柄、韦伯利转轮手枪组成。在格拉斯刺刀的刀柄上设有一个凹槽，韦伯利转轮手枪的枪身可置入其中，枪身依靠一些螺钉等装置稳稳地与刀柄结合在一起。安装或拆卸下手枪，均不影响刺刀的使用。当军官们在战壕里受空间限制无法使用长剑时，可以使用此类兵器进行近距离作战。

这种枪、刀结合体在一战期间非常流行，保存至今的藏品每把价格超过1000美元。有一款现代复制品只制作出刀柄和刺刀部分，未安装韦伯利转轮手枪，另配有表面经过发蓝处理的刀鞘以及方便佩带的皮革挂带。如果收藏家拥有6英寸长枪管的韦伯利转轮手枪，那么就可以与该复制品搭配使用。有一些韦伯利转轮手枪的枪管并非标准长度，可能会更短一些，那就不适用了。

二战时期，日本制造出一款罕见的枪、刀结合体，它是将南部小型自动手枪（日本的一款手枪）与日本刀结合在一起。但这种设计非常不实用，手枪和长刀使用起来都不方便，因此它并未得到推广就消失了。

不仅在欧洲，在亚洲的印度等国家也制造了带有火器的长、短剑，印度工匠们将著名的坎达长剑、拳剑与简易的单发手枪结合到一起，以增强它们的攻击能力。有一款印度坎达长剑就制成剑、枪合一的形制，该剑剑柄与普通坎达长剑的不同之处在于指关节护手是空心的，其内设有扳机。在剑身根部、紧贴剑身设有一支击发枪，击发枪由伸入指关节护手内的扳机控制发射。在剑柄的另一侧设有两个小凸起，可以将拳剑挂在坎达长剑上，还有一个旋钮用于固定拳剑。该坎

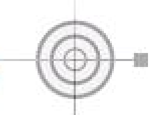


该复制品剑柄内部为空心结构，用于固定韦伯利转轮手枪

这款现代制造的法国M1874刺刀刀身、黄铜刀柄、韦伯利转轮手枪结合体，复制于一战期间英国皇家伯克郡军团的中尉亚瑟·普里查德设计的一种兵器

该复制品未加装韦伯利转轮手枪状态，其全长318mm，短剑剑身长210mm







这款印度坎达长剑在剑身根部、紧贴剑身一侧设有一支击发枪，击发枪由伸入指关节护手内的扳机控制发射。在剑柄的另一侧设有两个小凸起，可以将拳剑挂在坎达长剑上，还有一个旋钮用于固定拳剑

达长剑全长929mm，剑身长789mm，枪管长61mm。

1850年代，印度出现拳剑上设有枪管、击发机构的多种形制。其中，有一些是在拳剑两侧的金属长条上各设有一支燧发枪或击发枪，这些枪的扳机设在拳剑横杆的前方，便于使用者单手握持横杆时使用食指、小拇指扣动扳机击发。击发时，可每次发射一发枪弹，也可同时发射两发。

另有一款拳剑的枪管隐藏在两个闭合在一起的剑片中间位置，击发机构位于剑片根部的金属块上。使用者用力握持两个横杆，两个闭合在一起的剑片即张开，枪管露出的同时击发机构实施击发。使用者不用力握持两个横杆时，两个横杆之间的片簧伸张，两个剑片闭合在一起，枪管即被隐藏。

这款拳剑的剑身表面装饰采用较大面积的错金工艺，刀身整体质量保持良好，仅有极小部分锈蚀点。绿色刀鞘的鞘身略有轻微磨损，银质鞘尾雕刻有精美花纹。该拳剑身长178mm，枪管长127mm，枪管口径0.31英寸。



这款印度拳剑的枪管隐藏在两个闭合在一起的剑片中间，击发机构位于剑片根部的金属块上

难逃消逝的命运

冷热兵器结合体与带刺刀的步枪相比，主要不同之处在于前者的用法以刃器为主，枪械通常只是作为刃器的辅助兵器使用；而带刺刀的步枪是以枪为主，只有近战时才会使用刺刀。此外，冷热兵器结合体的两个组成部分无法分离，而刺刀可以在需要时才安装到步枪上。

在枪械制造的初期阶段，枪械不具备自动装弹功能。开枪后，使用者需要花较多时间重新装弹，这样就会给对手足够的时间进行反攻。近距离作战时，士兵仍然需要使用冷兵器。而冷热兵器结合体的发明及应用可以满足士兵同时使用冷热兵器的需求，并起到出其不意的攻击作用。

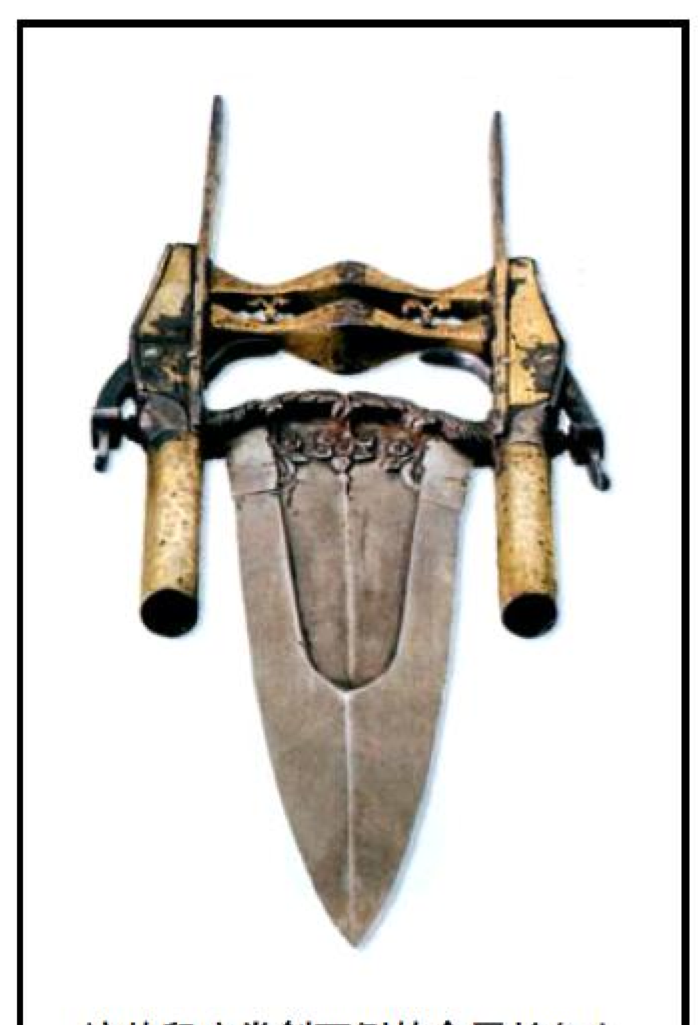
然而，冷热兵器结合体从来没有在世界范围内大规模流行起来，一是由于它制作费用昂贵，二是枪与刃器结合在一起通常不能同时使用。虽然这种设计是世界兵器史上的一次头脑风暴，但它的出现并不能最大限度发挥出两种兵器的功效。冷热兵器结合体只是使得枪更沉重，而刃器的加装使得这种兵器失去应有的平衡性。经过几百年的时间，冷热兵器结合体在实战中显示出它的劣势，最终难逃消逝的命运。

编辑/曾振宇





使用者用力握持两个横杆，两个闭合在一起的剑片即张开，枪管露出的同时击发机构实施击发



这款印度拳剑两侧的金属长条上各设有一支击发枪，击发枪的扳机设在拳剑握持横杆的前方

为和平出征：

影片《中国蓝盔》评析

□窦超

影片内容概要

在非洲某国的万镇村庄地区，一场灭绝人性的屠杀事件发生后，中国维和部队军士长陈志国与副手黄启典奉命赶到现场，排除安装在关有人质的铁笼子上的炸弹。经过一番努力，陈志国成功解除炸弹的时间引信。但就在他们将人质都救出来时，炸弹的时间引信却突然重新启动，炸弹爆炸。陈志国因距离炸弹过近而牺牲，但全部人质都得救了。

对于这一次万镇屠杀事件，联合国维和部队战区司令部下令由法国女中尉苏菲进行调查。而苏菲中尉请求将中国综合素质出众的“兵王”杜峰调来一起执行任务。这是因为杜峰曾在黎巴嫩执行维和任务时成功处置过一次类似的爆炸事件，苏菲中尉是当时被解救的人质之一。

四级军士长杜峰此时正在国内参加演习，得到通知后很快就赶到了维和任务区。杜峰和陈志国是很要好的战友，只是因为杜峰在黎巴嫩排爆时负伤才由陈志国代替他来到非洲。因此，杜峰决心将这一事件调查清楚，为自己的兄弟讨回公道。他从维和步兵营中选出特等射手黄启典、精通外语的王刚、善于格斗的吴江和优秀驾驶员姜山，与苏菲共同组成一个特别行动小组。

此时，以桑卡为首的当地武装分子正与国外一个神秘集团合作，企图在本地制造混乱并挤走维和部队，独霸这一地区丰富的自然资源，达到获取高额利润的目的。而联合国派出的协调团也正在赶往这一地区，意图促使该国政府与反政府武装通过谈判解决分歧，以平息战火。此时，交战双方正在为万镇屠杀事件而相互指责，谈判大有破裂的可能。

苏菲提醒杜峰必须在联合国协调团到达前48小时内调查出事件真相，否则，一切恢复和平的希望将破灭。桑卡的武装分子这时袭击了学校，因政府军赶到而逃走。维和部队战区司令部命令杜峰和苏菲首先从这里入手，调查袭击事件是否与万镇屠杀事件有联系。杜峰和苏菲率队赶到当地的一所医院，见到在医院里的女医生安妮。安妮是一个白人，而且是陈志国从爆炸中救出的人质之一。安妮并未提供具体线索，只是说她的同事比利说过那个爆炸装置设计得很巧妙。

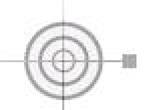


当地武装分子发射的导弹击中目标，中国维和部队排爆员陈志国因此牺牲



“中国蓝盔”是中国维和部队的代称，因为联合国维持和平部队官兵在维和地区执行任务时统一佩戴蓝色头盔或蓝色贝雷帽，故而得其名。中国作为一个负责任的大国，积极参与联合国的维和行动。目前，中国已经派出维和人员3.9万多人次，是联合国安理会常任理事国中派出维和官兵最多的国家之一。从执行的维和任务来看，我国已经从最初派出工程大队和医疗队主要负责工程、医疗、运输等保障性任务，逐步过渡到执行警卫等作战性任务。在执行维和任务期间，有17名维和官兵牺牲在异国他乡。

2018年10月12日开始上映的《中国蓝盔》是一部展现中国维和军人英雄风采的影片，该影片描述了以杜峰为首的中国维和官兵如何在战乱频发的非洲国家履行维和使命——





影片中出现的95式自动步枪射击画面，该枪枪口加装有空包弹助退器

循着这一线索，杜峰和苏菲决定顺藤摸瓜进行调查，由杜峰率队去一个名叫冈多特勒的黑市寻找比利，苏菲则去机场迎接联合国协调团。在黑市上，杜峰等人找到了比利，并且与桑卡的手下发生肢体冲突，解救出当地的一些妇女。比利是为了寻找自己的弟弟哈里才到这里来的，而哈里则被桑卡带走了。在维和部队驻地，比利也说不出什么有价值的线索。杜峰决定放走他，并进行跟踪以取得进一步进展。

此后，桑卡以哈里要挟拥有化学学位的比利与其合作，让哈里去白尼罗河酒店接头。通过跟踪得到这一情报后，杜峰带人赶往酒店。在酒店里，杜峰意外发现安妮也在这里。安妮声称自己的丈夫和女儿来看她，所以住在这家酒店。就在这时，比利出现后企图逃跑，被杜峰等人抓住。比利这才说出酒店里有炸弹，而这个酒店是联合国协调团将要下榻的酒店。杜峰赶紧通知苏菲，不要将协调团带往酒店，以确保安全。

随后，他们在一个小男孩身上找到了自杀式爆炸背心，并成功地将爆炸背心扔出室外。这时，潜伏在酒店里的桑卡等人劫持了一个小女孩后逃走。安妮声称小女孩是她的女儿，要求一起去追击。杜峰突然感到这可能是一场精心安排、吸引其注意力的行动，他同意安妮去追击女儿的行动，而他则押着比利与大家一起乘坐步战车前去支援苏菲。

杜峰的担心变成了现实。苏菲和协调团的车队经过冈多特勒时遭到桑卡手下武装分子的袭击，协调团的警卫人员都被打死，苏菲等人全部被抓走。为了解救协调团，维和部队战区司令授权中国维和部队使用致命武器执行任务。但营长带领的增援部队因为交战区武装分子的阻挡而无法赶到事发现场，只有依靠杜峰等人解救协调团了。

苏菲通过被抓小女孩的口述得知安妮并不是她的母亲，因此开始怀疑安妮的身份。苏菲通过从桑卡嘴里套话终于得知安妮就是桑卡的幕后老板，其组织名叫白寡妇集团。

在与桑卡等人的第一次交火中，步战车被武装分子的自爆汽车炸坏，杜峰小队只能利用附近哨所提供的汽车继续追击。此时，安妮仍然潜伏在杜峰小队内，通过手机遥控指挥桑卡等人，并且命令他们在一个村子设下埋伏。然而，战力强悍的杜峰小队攻入村内，将苏菲救出。安妮眼看自己的身份就要暴露，她打伤看守车辆的姜山后逃走，随后带人包围了已救出协调团的杜峰小队。

通过比利提供的情况，杜峰终于明白陈志国牺牲的原因——正是因为排爆成功后启动了暗藏的定位装置，安妮的手下才用导弹击中陈志国所在的位置。

在增援部队和直升机赶来的过程中，杜峰等人与安妮手下进行了激烈交锋。最后，小队中的黄启典牺牲，但全部人质都被救出。杜峰决定拆除黄启典遗体下的炸弹并启动定位装置，以吸引安妮等人暴露位置。维和部队的步战车发射导弹摧毁了安妮等人乘坐的车辆。

屠杀事件的真相披露后，政府和反政府武装握手言和，宝贵的和平终于重新降临这片土地。

“混乱”的道具枪

《中国蓝盔》作为一部以我国维和部队为主角的影片，出现很多中国枪械的画面。而作为一群乌合之众的当地武装分子则装备杂乱。从整体上来看，《中国蓝盔》影片中的枪械道具并不考究。当然，这与很多客观条件的限制有关。

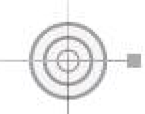
目前，我军主要装备的枪械是95式枪族，还有其改进型95-1式枪族，以及部分03式自动步枪。因为03式自动步枪主要装备边海防部队和武警部队，所以95式及其改进型95-1式枪族是绝对的主力。但是，《中国蓝盔》影片制作方无法将国内制式装备带到国外进行拍摄。影片《红海行动》中我军蛟龙特战队之



影片中，手持97式自动步枪的杜峰，该枪是经过改装的道具枪



酒店门口手持95式道具枪的杜峰，该枪像是橡胶训练枪





影片中，狙击手黄启典使用的狙击步枪用迷彩布条缠绕着，不能看到其全貌。从仅能露出的部分来看，其有一个类似于巴雷特狙击步枪的大型枪口制退器

所以使用西方武器装备也是因为这一原因，《战狼2》影片也有类似的情况，这就决定了《中国蓝盔》中出现的我军装备实际上绝大多数都不是我军制式枪械的现象。

《中国蓝盔》中，杜峰等人使用的枪械主要有三类。

第一类是正宗的95式自动步枪，主要出现在杜峰挑选队员时由黄启典实施射击演示和一次慢动作射击画面中。这次慢动作射击画面展示的是加装空包弹助退器的95式自动步枪，这支步枪是我军装备的正宗95式，识别特征主要是其小握把、护手和准星护圈的形状，采用的是前卡后挂式弹匣安装方式。影片中使用这种武器无疑是比较贴近现实的，因为95式枪族曾经是我国派出的维和部队和维和警察的制式装备。但随着95-1式枪族的大量装备使用，近几年我国维和部队基本上不再使用95式枪族。

笔者猜测，之所以在上述画面中出现95式自动步枪，是因为这个画面是在国内拍摄的，而那个带有空包弹助退器的慢动作射击画面可能是从别处剪辑过来的。可惜这种相对来说比较真实的装备却未能在大部分镜头中出现。

第二类是用外贸型97式自动步枪改装的道具枪。97式自动步枪有两种不同的外形，主要区别在于是否有小握把和弹匣裙口装置的形状。比较常见的型号没有位于扳机护圈前部的小握把，其弹匣裙口装置的凸出部分较小且外形比较圆润。另外一种较为少见的型号加装有小握把，弹匣裙口装置凸出部分较大且外形较方正。影片中出现的97式道具枪是后一种比较少见的型号改装的。

第三类是不具备发射功能的训练枪。首先，从影片中出现的一些枪械表面材质看，有些97式改装的道具枪可能是橡胶制训练枪“冒充”的。其次，在白尼罗河酒店与武装分子对峙时，杜峰使用的是一支与95式自动步枪外形相同的武器，这应该也是橡胶训练枪改装的。

训练枪是指外形、质量与实枪一致，不具备发射功能的训练用枪，可以最大限度模拟实枪的持枪、携带和负重状态。

从目前来看，我军使用的训练枪主要采用两种材质，即橡胶材质和塑钢材质，其内部都有钢骨作为支撑，以耐受训练中摔打动作的考验。

这两种材质中，塑钢训练枪外形更为逼真，更适合改装为道具枪。当然，使用这样的训练枪拍摄后需要经过电脑特效处理，加上射击火焰、烟尘和抛壳等效果，才能在银幕上完美展示实枪的射击状态。为了更逼真地展示实枪外形，有些训练枪还通过在表面喷涂油漆达到具有金属光泽的目的，从外形上来说几可乱真。

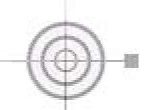
有些训练枪具备完善的机械瞄准具，可以进行据枪瞄准、拆装弹匣、操作快慢机和拉动枪机等动作，除了不能射击外与实枪在表面特征方面差距很小。在笔者看来，使用经过改装的训练枪充当道具枪是一个比较好的解决方案，既可以最大限度模拟我军制式装备的外形特征，也可以通过后期电脑特效达到实枪射击的效果，是一个既简单又成本更低的方式，值得制片方采用。如果《中国蓝盔》影片中能够使用95-1式塑钢训练枪，采用喷漆和改装消焰器等办法，就能够更加接近我国维和部队的装备现状，达到更真实的视觉效果。

影片中，我国维和部队装备的狙击步枪比较离谱。黄启典使用的狙击步枪自始至终都用迷彩布条缠绕着，不能看到其全貌。从仅能露出的部分来看，其有一个类似于巴雷特狙击步枪的大型枪口制退器，从这一特征来看，其口径不会小，更符合大口径反器材步枪的特征。

我军现装备的狙击步枪主要有QBU10式12.7mm大口径狙击步枪、CS/LR4型7.62mm高精度狙击步枪和QBU88式5.8mm狙击步枪，79式/85式狙击步枪正在逐步退役过程中。这些狙击步枪的外形没有一种符合影片中狙击步枪的特征。QBU10式狙击步枪枪口制退器外形更为方正，CS/LR4型狙击步枪没有枪口制退器，无托结构的QBU88式狙击步枪外形与其相距甚远。从上述特征来看，影片中出现的狙击步枪很可能是



桑卡手下的武装分子使用的轻武器很杂乱，有些像是橡胶枪





影片中出现的56式冲锋枪，该枪枪口加装有空包弹助退器

一种用缩小版巴雷特狙击步枪模型改装的，其一直用迷彩布条进行伪装也可能是担心露出破绽。

在笔者看来，如果制片方在道具选择时考虑更周全，影片中狙击步枪的效果将会更为出色。例如，制片方可以使用QBU88式狙击步枪的训练枪，其不具备发射功能，是符合我国法律规定的。

至于影片中武装分子、政府军使用的枪械就显得更为"混乱"。从画面来看，其装备包括东、西方的很多枪械，如"沙漠之鹰"手枪、AK47步枪、AR系列步枪等，还有加装空包弹助退器的我国56式冲锋枪。不过，影片中上述枪械很多明显是橡胶制品，或者是自行制作的道具来充任的，甚至有的枪械居然没有枪管或者根本看不出仿自什么型号。

此外，还出现一支枪身是AK系步枪的而护手却是AR系步枪的，且装有类似于81-1式步枪折叠托的奇怪枪械。至于武装分子的皮卡车上架设的M1919A4重机枪道具枪，配用的弹链却是我国53式重机枪的弹链。当架着M1919A4重机枪的皮卡冲向姜山驾驶的步战车时，因黄启典从瞄准镜里看到司机很年轻而没有将其击毙，导致皮卡自爆炸而伤到了步战车。在爆炸的画面中，皮卡上架设的机枪却变成了苏制德什卡机枪，这明显是后期电脑特效制作时脱节造成的失误。

正因为上述原因，《中国蓝盔》影片中所使用的道具枪可以用"混乱"一词形容，而这也是我国军事题材影视剧作品亟待提高的一个方面。

未被充分利用的"大杀器"

影片中，维和部队的92式步战车系列占据绝对优势，算得上是一种"大杀器"。然而，这种应该发挥更大作用的"大杀器"在影片中未能做到这一点，只是充当了一种运输工具的角色。

现今，我国维和部队特别是执行警卫等作战任务的维和步兵营使用的主要装甲车辆是92式步战车。该步战车由WZ551装甲输送车发展而来，其全称为ZBL92式轮式步兵战车，也称为WZ551步兵战车。这种步战车属于轻型装甲车辆，主要装备轻型机械化部队，曾经是我军装备的轮式步战车主力。由于属于轻型装甲车辆（全重只有15.3吨），92式步兵战车的防护力并不算出众。其车体为装甲钢制造的全封闭式浮壳结构，车体前部正面、两侧可防7.62mm穿甲弹近距离射击和炮弹破片。

92式步战车基型车配装1门25mm机炮和1挺7.62mm机枪，其改进型换装与86A步战车相同的30mm机炮炮塔，炮塔顶部装有红箭73反坦克导弹发射架，打击威力有了较大提高。影片中出现的是92式步战车的改进型。92式步战车机动性很好，其动力装置为1台320马力8缸4冲程直喷式风冷增压柴油发动机，最大机动速度能够达到时速85km。因为质量轻，92式步战车便于使用运输机进行空运，所以被我维和部队大量使用。

在影片中，杜峰参加演习时，还有ZSL92A型轮式装甲车出现。这种装甲车也由92式步战车改进而成，其去掉了装有机炮的炮塔，改为配备12.7mm机枪的枪塔，主要执行人员和物资运输任务。92式步战车还有多种改进型号，比如采用73mm滑膛炮的型号，其炮塔与BMP1（86式）步战车的相同，属于专供出口的外贸型号。此外，还有反坦克导弹发射车、自行火炮等变型车。

虽然92式步战车防护力有限，无法抵挡重型武器甚至大口径机枪穿甲弹的打击，但其对于那些只装备轻型武器的武装分子来说有很强的威慑力。步战车可以抵挡住武装分子的枪械射击，在快速机动中，其也可以凭借行驶速度使得对方火箭筒等武器的射击命中率大为下降。然而，这样的战术运用方式在《中国蓝盔》影片中并没有看到。

从杜峰在影片中的战斗部署来看，这种"大杀器"没有发挥什么作用。在追上劫持了协调团的桑卡等人时，杜峰命令黄启典在远距离上狙击、吴江进行佯动，自己与王刚负责正面突击，将姜山和步战车留在后面。如此部署，将步战车置于等同于卡车的境地，使其装甲防护力和强大的火力无从施展。如果步战车前出，其震慑力要比单纯的步兵突击强上好几倍，更容易让对手感到绝望而投降。杜峰命令吴江从左侧进行佯动以吸引桑卡等人的注意力，以便于自己从正面进行突击，实际上，这种方式远不如利用步战车吸引对手注意力更为有效。如果杜峰让步战车从侧翼快速逼近桑卡等人，就可以更好地起到吸引其注意力的作用，吴江就无需佯动，正面突击的兵力和火力还能更强，实在是一举两得的好办法。

此外，影片中利用步战车上30mm机炮"趟路"的方式显然不太现实，使用机炮乱打实在是效力极低的办法，而且很容易暴露自己的位置。更好的办法是如



装有类似81-1式步枪折叠托的奇怪步枪，注意其护手与AR系枪械的护手很相似



桑卡手下的武装分子使用的M1919A4重机枪，但其弹链明显是我国53式重机枪弹链


武装分子的皮卡车上本来架着M1919A4重机枪，爆炸时却变成了德什卡机枪

果怀疑道路上有爆炸物，就选择避开道路绕行的方式，毕竟92式步战车具备相当强的越野机动能力。

总体来看，92式步战车在影片中只是一种陪衬，没有展现出我国轻型机械化部队主战装备的威风。

脱离实际的导弹

《中国蓝盔》影片中，只展现有两种导弹。一种是白寡妇集团用来制造假爆炸现场的导弹，另一种是影片最后中国维和部队击毁安妮所乘坐车辆的车载导弹。从军事技术角度来看，影片中这两种导弹的有关表现都存在很多脱离实际的问题。

白寡妇集团用来制造假爆炸现场的导弹是一种便携式的筒装发射导弹。从外形特征上来说，其与我国红箭8反坦克导弹很相似。按照影片中展现的情节，白寡妇集团为了制造假的爆炸现场，利用炸弹被拆除时自动启动的定位装置引导导弹击中目标。同时，炸弹本来已经停止工作的时间引信也显示重新启动，因此使人误认为是炸弹重新启动后发生爆炸。也就是说，这是一种被动制导方式的导弹。

可以从两个方面来分析这种说法存在的错误。首先，被动制导方式一般很少运用到地面发射攻击地面目标的导弹上。被动制导方式是导弹跟踪被攻击目标向外辐射的信号，以修正自己的弹道进而击中目标。这种被动制导方式需要目标有很明显的辐射信号，在空对空导弹、空对地导弹中应用最为广泛。如采用红外制导方式的近距格斗空对空导弹，是根据目标飞机辐射的红外信号实施制导的。而空对地导弹中采用被动制导方式最典型的导弹是反辐射导弹，如美国的“哈姆”高速反辐射导弹，是依靠地面雷达辐射的电磁波进行引导攻击目标的。此外，地空导弹中也有用到这种制导方式的型号，如我国的FD2000地空导弹，主要用于攻击敌方的预警机和电子战飞机，作用原理与反辐射导弹很相似。

这种制导方式应用到地对地导弹中的例子极其罕见，以色列研制的“狼”式反辐射导弹属于这种型号。

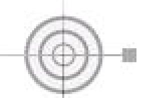
之所以被动制导方式在地面发射攻击地面目标导弹上应用很少，是因为地面地形复杂。地面不同于海上和空中，存在着大量山地、洼地等等，这些地形都对无线电信号等辐射信号产生很强的遮蔽作用，使得导弹很难捕捉到足够的信号。因此，影片中出现的采用被动制导方式的导弹是不符合现实情况的。

其次，白寡妇集团使用的导弹是典型的反坦克导弹。从外形来看，这具导弹的发射架很可能是制片方制作的替代品，不是真正的导弹发射架。当然，这是可以理解的，毕竟真正的导弹发射架很难从军队借出来用于拍摄。就连得到了摩洛哥军方大力支持的《红海行动》中出现的“毒刺”便携式防空导弹，实际上也只是一具训练器材而非真实的武器系统。

本片中的导弹发射控制箱上有瞄准镜，说明其是一种通过目视发现目标后发射的导弹。换句话说，影片中导弹的外在特征与其采用的被动制导方式是存在矛盾的，因为被动制导方式只需要探测到目标辐射的信号即可，并不需要射手看到目标。即使射手能够看到目标，如果无法探测到辐射信号也是无法完成攻击的。由于安妮等人已经乘坐皮卡车逃出很远，其车上的射手通过目视已经



影片中，发射红箭73反坦克导弹的维和部队步战车





陈志国进行排爆时，周围有维和部队的车辆和人员担任警戒任务。武装分子的导弹飞过来时，警戒人员没有察觉到，这是不符合现实的



当地武装分子用来制造假爆炸现场的导弹，外形酷似反坦克导弹

无法观察到目标，根本无法实施攻击。因此，影片中声称的这种导弹通过定位装置命中目标，是不符合实际的。

至于白寡妇集团两次使用导弹制造假爆炸现场，实际上也是很难成立的。

第一，导弹在空中飞行有明显的特征。导弹飞行时特别是在贴近地面飞行时，地面人员会听到呼啸声，甚至附近的人可以看到快速飞行的导弹。影片中两次导弹攻击时，现场除了排爆人员和人质外，还有维和部队的官兵在附近警戒。这些官兵可以听到导弹呼啸声或看到飞来的导弹，要想让导弹悄无声息地命中目标难度实在是太大了。而我方发射的导弹在击中安妮等人的车辆之前，就被他们目视发现了。

第二，每一次排爆之后排爆人员都需要勘察现场，以寻找有价值的线索。即使导弹在命中之前没有一个人注意到，其爆炸后的残骸还是会被发现，而且导弹战斗部的装药也不同于制造炸弹的装药，通过对导弹炸药残留物质的分析，也是有端倪可循的。影片中之所以如此设定，只能用剧情需要而适度夸张来解释了。

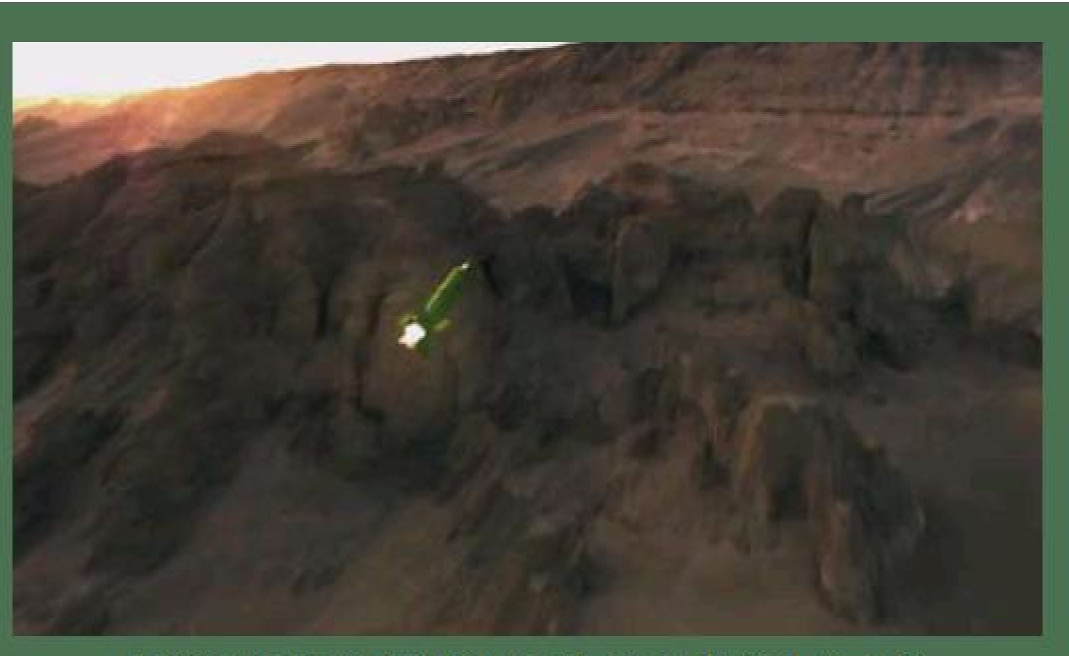


当地武装分子使用的导弹细节，注意其配装有光学瞄准镜

影片中出现的第二种导弹，也是攻击方式与实际不符。杜峰等人确认安妮等人的位置之后，向维和部队战区司令报告并获得了授权，最后由92式步战车发射红箭73反坦克导弹将安妮等人的皮卡车击毁。影片中的画面显示，导弹飞过数座山峰后准确命中了目标，这种方式在现实中也是不可能的。

红箭73反坦克导弹是我国第一代反坦克导弹的典型型号，也是我军第一种大量装备部队的反坦克导弹。该导弹是苏制“萨格尔”反坦克导弹的仿制型号，最初作为步兵装备的便携式反坦克导弹装备部队。

红箭73反坦克导弹采用目视跟踪、手动控制、导线传输指令制导方式，可



红箭73反坦克导弹越过山峰飞向安妮等人的车辆



空中飞行的红箭73反坦克导弹，可以看出其弹翼为弯曲的折叠弹翼

攻击500～3 000m距离内的坦克、装甲目标或地堡。导弹直径120mm，全长854mm，翼展393mm，质量11.3kg。其破甲厚度400mm，最小射程500m内有一个爬高的无控飞行阶段，这一距离内射手无法实施制导。

该导弹研制成功之后，曾陆续出现红箭73A、红箭73B、红箭73C等改进型，进一步提高了导弹性能。我军武器装备改变命名规则后，红箭系列反坦克导弹也开始采用AFT为编号，即反坦克导弹的意思。第一个字母“A”因区别于代表枪炮用弹药的“弹”字拼音第一个字母而没有使用，而是采用“导”字拼音的第二个字母，后面两个字母则是“反”字和“坦”字拼音的第一个字母。

新改进的红箭73系列反坦克导弹，采用第二代反坦克导弹目视引导、红外测角半自动引导方式，减轻了射手的操作负担并提高了命中率。同时，改进后的导弹采用新型战斗部，有些型号改为串联战斗部，大大提高了破甲能力，具备击毁国外第三代主战坦克的能力。为此，该型导弹也被改装后作为车载反坦克导弹使用。在我军装备的ZBL92式轮式步战车改进型、ZBL09式轮式步战车、ZBD03式空降战车、ZBD05式两栖步战车上都装备有这种导弹。

但这种导弹即使改进之后，也只能在目视条件下才能实施有效攻击，根本就无法像影片中表现的那样飞过数座山头之后再命中目标。此外，影片中显示的导弹采用弯曲的折叠弹翼，这是筒装导弹的典型特征。而红箭73系列反坦克导弹并非筒装导弹，其只是在储运箱内时才折叠弹翼，安装到发射架上后再将弹翼展开，弹翼是直线形的且垂直于弹体。

整体来看，《中国蓝盔》影片展现了我国维和部队在国外险恶的环境下不辱使命、维持和平的形象。但是，影片中的很多细节特别是武器装备方面的细节却显得不够考究，此类缺陷需要我国影视剧制作行业孜孜以求努力克服，从而制作出更多更好的军事题材影视作品。

编辑/曾振宇

俄罗斯EO-1被动型外骨骼有望2019年底前完成认证测试

□小开

目前，俄罗斯EO-1被动型外骨骼的预生产样机正处于测试阶段，该被动型外骨骼将于2019年底之前完成认证测试。

EO-1被动型外骨骼的用途是减轻士兵在长途行军和突击作战中的负荷，有效保护士兵的关节和脊柱，并可按照每名士兵的身高和体形进行调节。这种被动型外骨骼主要由碳纤维制成，结构简单、性能可靠，无需电池、伺服驱动器、控制系统。叙利亚战场上，俄罗斯工兵对该外骨骼进行了测试。


俄罗斯工兵测试EO-1被动型外骨骼

美国陆军采购卡尔·古斯塔夫M4火箭筒

□智新

2019年2月，美国陆军与萨伯动力公司签署了一项为期3年的框架协议，以采购卡尔·古斯塔夫M4 84mm火箭筒。M4火箭筒可发射反装甲、反器材和反人员等多种弹药类型，其保留了卡尔·古斯塔夫火箭筒系列的有效性和通用性，同时进行了多项改进，轻量化设计使其质量小于7kg，并提高了安全性和智能化水平。其配备智能瞄准具和可编程弹药，可显著提升士兵的作战能力。


卡尔·古斯塔夫M4 84mm火箭筒

俄罗斯“战士”3士兵系统将集成机器人和无人机

□觅海

俄罗斯“战士”3士兵系统将与便携式机器人和无人机相结合，为地面部队提供更多战场信息。

该士兵系统由超轻耐用材料制成，还将采用外骨骼以提升作战能力。目前已经研制出用于评估士兵状态的电子模块，该模块可以监测士兵的心率、呼吸、脉搏、血压等人体生理参数。近期，该电子模块将进行测试。


俄罗斯“战士”3士兵系统

编辑/曾振宇



二战时期，德军开创了“闪电战”先河，这是一种由航空部队与装甲部队进行密切协同的作战模式，凭借这一战术，几十天内德军使英军溃败、巴黎投降……

漫画吧在此为您展示德军装甲战术——

漫画轻兵器之二十四

□周辉　邹涛　王威

二战时期德军装甲战术——防御（7）



1 （接上期）即将撤离的排长向来接替的排长继续介绍交接事项：三是通达的路线



2 四是警戒哨的位置



3 五是发现敌方或受到攻击时，警戒哨如何发出警报



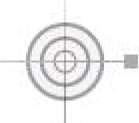
4 六是低能见度阵地



5 七是障碍物的位置



6 八是地形名称及其特征





7 九是参考点



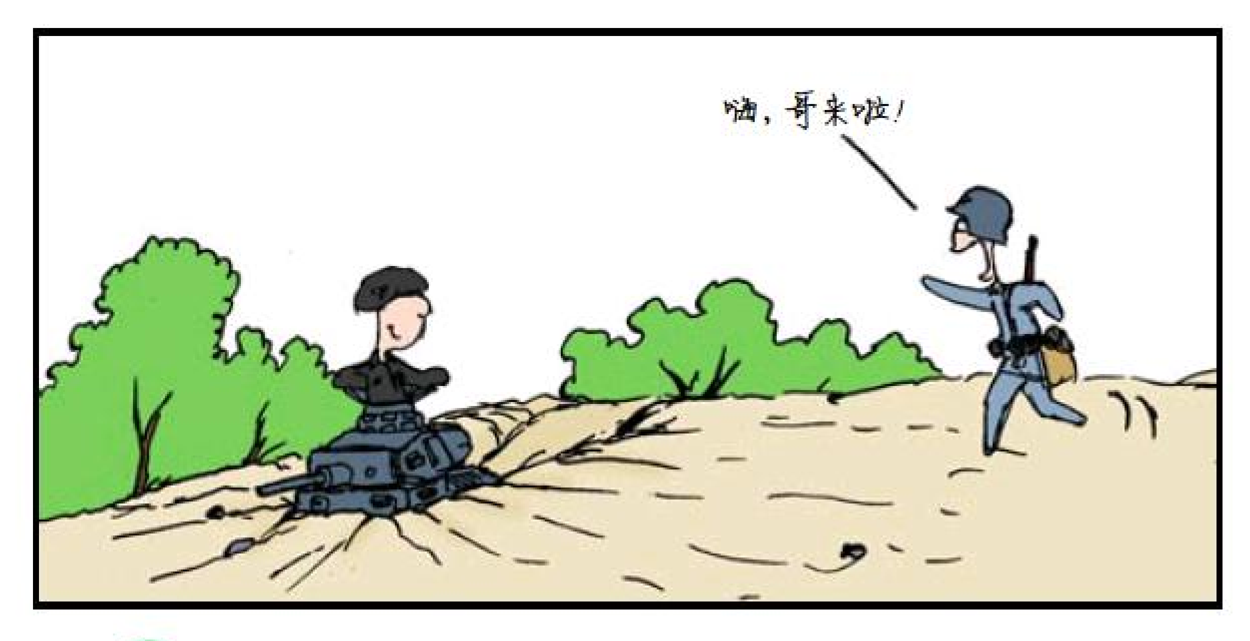
8 十是标记、信号的含义



9 排长通常要向他的坦克指挥官简要说明集结区内的接替任务



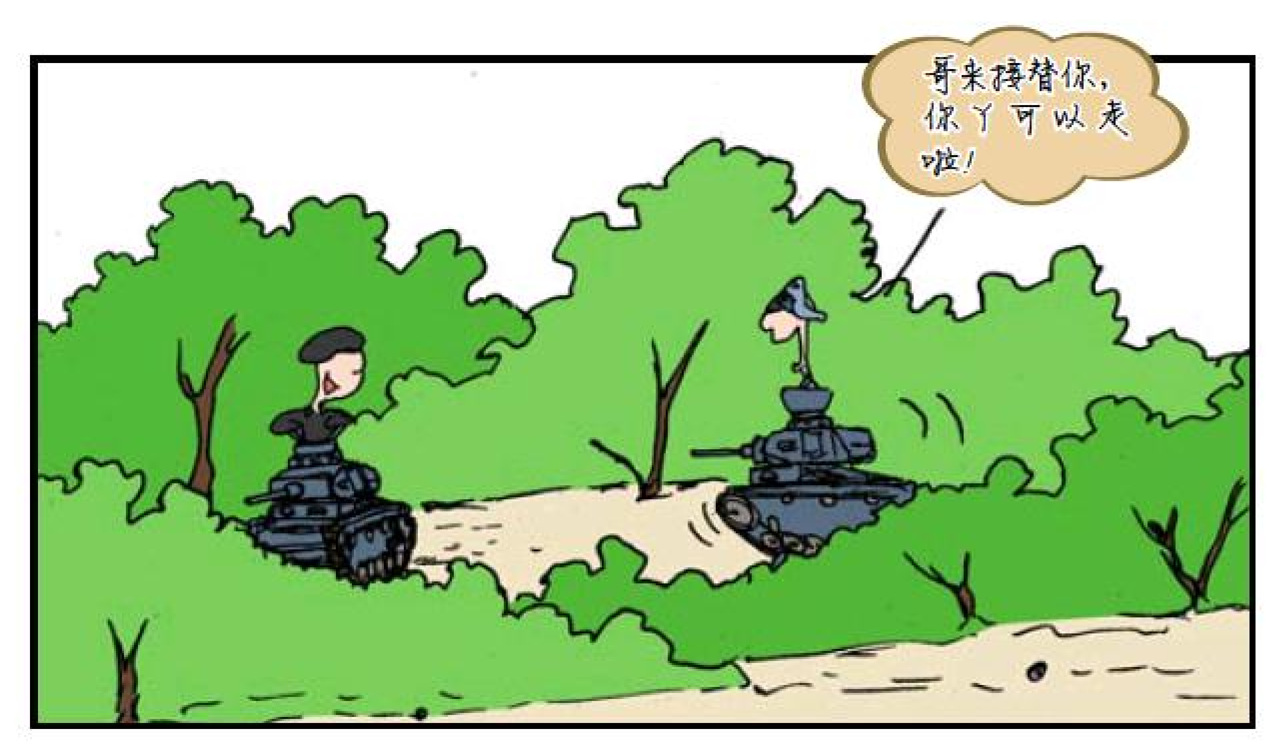
10 随后，指挥官指挥坦克通过掩蔽路线到达集结区



11 坦克车长与他要接替的指挥官会合，商讨接替工作



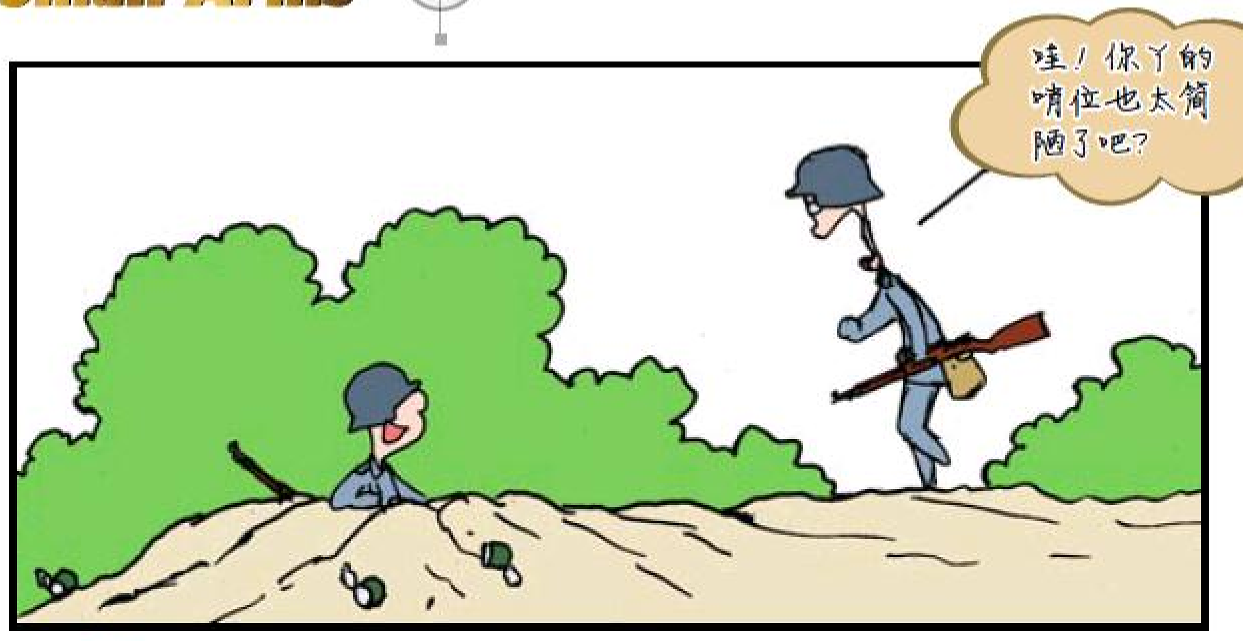
12 商讨的重点是：地形、火力控制、火力带、观察范围、任务及相邻单位的位置



13 接替首先从掩蔽阵地开始



14 然后是战斗阵地的接替



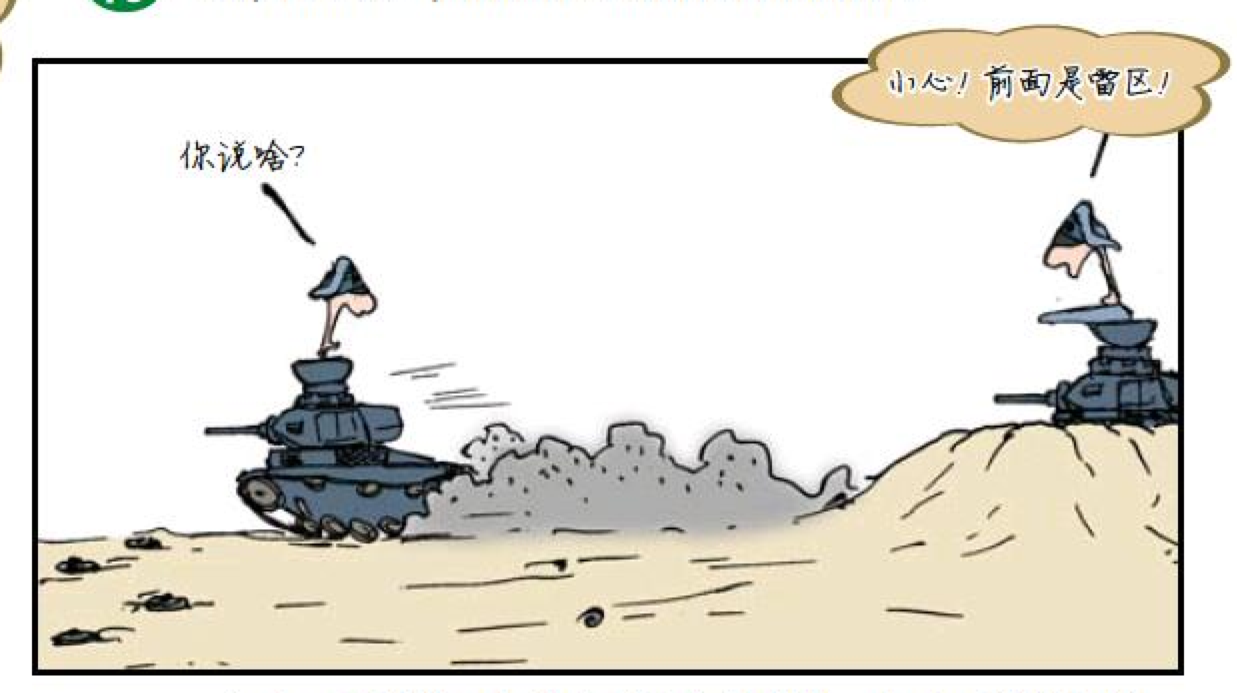
⑮ 最后是前哨点的接替



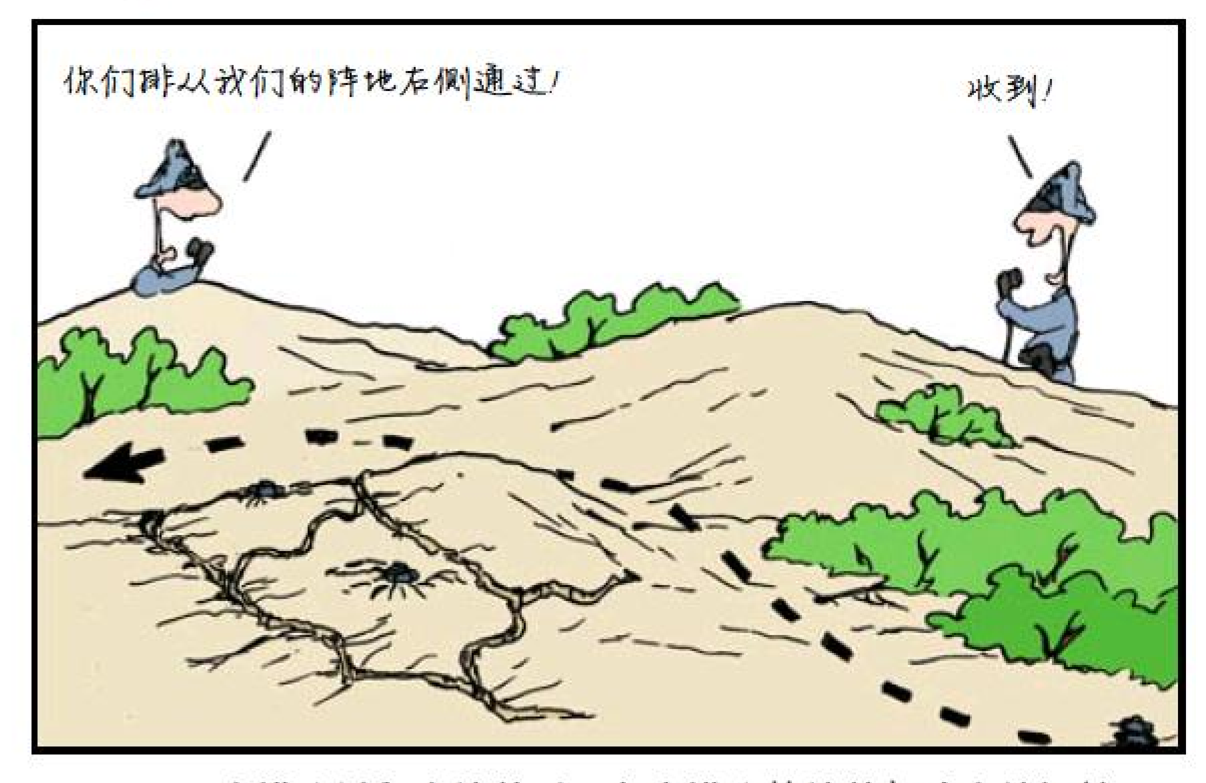
⑯ 如果有工兵，他们的任务也由接替部队接替



⑰ 每次接替完成后，都要向紧邻的最高指挥官报告



⑱ 还有一种接替是在进攻过程中完成的。此时，接替与被接替部队的指挥官无法面谈，只能通过无线电进行交流



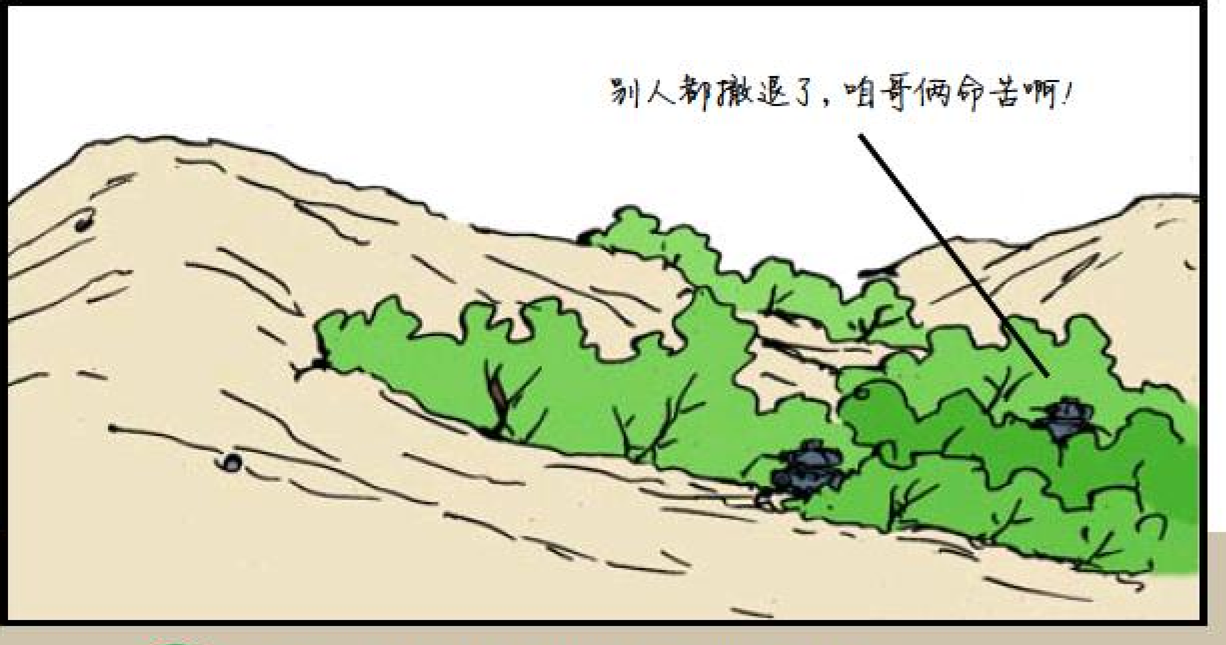
⑲ 在进攻过程中接替时，负责进攻的接替部队在接近被接替部队之前，必须与对方建立无线电联系，并与对方的连长讨论行驶路线



⑳ 在进攻过程中接替时，被接替的部队还要向接替部队提供伴随步兵支援



㉑ 被接替部队通常沿指定路线撤出



㉒ 也有一部分部队会根据命令留在集结区

编辑／曾振宇

下期将呈现《漫画轻兵器之二十四　二战时期德军装甲战术——防御(8)》，敬请期待！

美国标准制造公司
S333 Volleyfire双管转轮手枪


尺寸小巧，盈盈一握


两根枪管横向排列

在2019年SHOT SHOW上，美国标准制造公司展出了袖珍型S333 Volleyfire双管轮转手枪，其两根枪管横向排列，全枪尺寸不及成人手掌大，完全可放在口袋中携行。其转轮座采用7075航空级铝合金制成，转轮弹膛由高强度钢制造，握把则由聚合物制成，全枪质量510g。S333 Volleyfire转轮弹膛容弹量8发，发射0.22英寸温彻斯特-马格努姆弹，其采用纯双动发射机构，扣一次扳机可同时发射2发弹，8发弹可在3秒内发射完。该转轮手枪名称中的“Volleyfire”意为“集群火力”，非常贴切。

美国陆军狙击手射击训练

ISSN 1000-8810
05 >
9 771000 881180
国际标准刊号：ISSN 1000-8810　邮发代号：82-478
国内统一刊号：CN11-1907/TJ　定价：15元